

Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2021./2022.

Znanstvena konferencija

Dokumentacija, Rev. 1.0

Grupa: *FotoModeli*

Voditelj: *Marin Capan*

Datum predaje: 19. 11. 2021.

Nastavnik: *Miljenko Krhen*

Sadržaj

1 Dnevnik promjena dokumentacije	3
2 Opis projektnog zadatka	5
3 Specifikacija programske potpore	11
3.1 Funkcionalni zahtjevi	11
3.1.1 Obrasci uporabe	14
3.1.2 Sekvencijski dijagrami	37
3.2 Ostali zahtjevi	45
4 Arhitektura i dizajn sustava	46
4.1 Baza podataka	48
4.1.1 Opis tablica	49
4.1.2 Dijagram baze podataka	59
4.2 Dijagram razreda	60
4.3 Dijagram stanja	63
4.4 Dijagram aktivnosti	64
4.5 Dijagram komponenti	69
5 Implementacija i korisničko sučelje	70
5.1 Korištene tehnologije i alati	70
5.2 Ispitivanje programskog rješenja	72
5.2.1 Ispitivanje komponenti	72
5.2.2 Ispitivanje sustava	72
5.3 Dijagram razmještaja	73
5.4 Upute za puštanje u pogon	74
6 Zaključak i budući rad	75
Popis literature	76
Indeks slika i dijagonama	77

1. Dnevnik promjena dokumentacije

Kontinuirano osvježavanje

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Popunjena naslovica i napravljen predložak.	P.D.Grujić Ostojić, A.Sambolek	18.10.2021.
0.2	Dodani funkcionalni zahtjevi korisnika.	R.Pintar, A.Sambolek	27.10.2021.
0.3	Dodani obrasci uporabe i opis projektnog zadatka	R.Pintar, J.Gavran	30.10.2021.
0.4	Restrukturirani obrasci uporabe, aktori i opis projektnog zadatka	R. Pintar, J.Gavran, P.D.Grujić Ostojić	3.11.2021.
0.5	Dodani prvi dio dijagrama obrazaca uporabe i prvi dio sekvencijskih dijagrama	R. Pintar, P.D.Grujić Ostojić	5.11.2021.
0.5.1	Prepravljeni neki od obrazaca uporabe	R. Pintar	6.11.2021.
0.6	Dodan drugi dio dijagrama obrazaca uporabe i drugi dio sekvencijskih dijagrama	R. Pintar, P.D.Grujić Ostojić	7.11.2021.
0.6.1	Prepravljeni obrasci uporabe	R. Pintar	8.11.2021.
0.7	Dodani Ostali zahtjevi	R. Pintar	9.11.2021.

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Rev.	Opis promjene/dodataka	Autori	Datum
0.7.1	Finalizirani obrasci uporabe	R. Pintar, L. Mujagić	8.11.2021.
0.8	Dokumentirana baza podataka i prvi dio ER dijagrama	P.D.Grujić Ostojić	11.11.2021.
0.9	Dodani Dijagrami razreda	R. Pintar, A. Sambolek	18.11.2021.
0.9.1	Lektorirana dokumentacija, ispravljene greške	R. Pintar	18.11.2021.
1.0	Finalizirana dokumentacija za 1. ciklus	Cijeli tim	18.11.2021.
1.1	Dodan opis korištenih tehnologija i alata	P.D.Grujić Ostojić	5.1.2022.
1.2	Dodani dijagrami aktivnosti	P.D.Grujić Ostojić	7.1.2022.

2. Opis projektnog zadatka

dio 1. revizije

Znanstvena udruga "Pametna ekipa" organizira konferenciju na kojoj će sudionici prezentirati svoje rade. Cilj ovog projekta je razviti učinkovit informacijski sustav koji će podržati istovremeni rad više korisnika i ovisno o njihovoj ulozi omogućiti im različite funkcionalnosti. Sudionicima treba omogućiti prijavu na konferenciju i predaju rada s kojim žele sudjelovati, recenzentima da recenziraju zaprimljene rade sudionika, administratoru definiranje upitnika za prijavu i upravljanje sadržajem na samoj web aplikaciji, a predsjedavajućem konferencije da odobrava recenzente te općenito nadgleda podatke sudionika i njihove rade. Dodatno, administrator na web aplikaciji može vidjeti informacije o trenutnoj epidemiološkoj situaciji u državama iz kojih ima prijavljenih sudionika te po potrebi učiniti rade javno dostupnima.

Prilikom pokretanja sustava, neregistriranim odnosno neprijavljenom korisniku prikazuje se naslovica na kojoj se nalazi statičan sadržaj te gumb koji vodi do stranice za registraciju/prijavu. Na vrhu svake stranice je postavljena traka koja korisniku omogućuje brzo preusmjeravanje na određene stranice: naslovica, pristup radovima, stranica s kontaktima, te stranica za prijavu u sustav ili profil korisnika ako je korisnik već prijavljen. U slučaju pogoršanja epidemiološke situacije svi će prijavljeni korisnici imati pristup svim odobrenim radovima, a do tada pristup svim radovima imaju samo administrator i predsjedavajući konferencije. Statični sadržaj na početnoj stranici odnosi se na informacije o konferenciji. Na naslovici se nalazi i dinamičan okvir koji prikazuje sliku i naslov. Okvir može mijenjati sliku korisnikovim klikom na strelicu. Pri ulasku na samu naslovnicu, ukoliko korisnik nije prijavljen, u dinamičnom se okviru pojavljuje veliki gumb "Registracija" koji korisnika preusmjerava na registraciju u sustav.

Na stranici za prijavu nalazi se okvir u koji već registrirani korisnici unose ko-

risničko ime i lozinku, a ispod se nalazi gumb koji preusmjerava neregistrirane korisnike na formu za registraciju. Također se ispod okvira nalazi i gumb "Zaboravljena lozinka" koji korisniku omogućava slanje nove lozinke na e-mail adresu koju unese. Na stranici za registraciju, odnosno prijavu na konferenciju, postoje dvije opcije: *Registriraj se kao sudionik* i *Registriraj se kao recenzent*. Administrator i predsjedavajući konferencije ne vrše registraciju, već postoji jedan unaprijed definiran administrator koji, ako želi, u sustav dodaje druge administratore čije se funkcionalnosti ne razlikuju od "prvog" administratora. Administrator također određuje predsjedavajućeg konferencije kojemu se na e-mail šalju podaci za prijavu u sustav.

Pri registraciji sudionika konferencije potrebni su sljedeći podaci:

- ime
- prezime
- korisničko ime
- adresa e-pošte
- matična ustanova (institucija ili poduzeće) i njezina adresa, grad i država
- e-mail adresa
- matična ustanova (institucija ili poduzeće) i adresa iste - ulica i kućni broj, grad, država
- sekcija u kojoj žele sudjelovati/recenzirati radove koju korisnik odabire iz ponuđene liste
- potrebno je odabrati prijavljuje li se osoba kao sudionik ili recenzent
- sekcija koju korisnik odabire iz ponuđene liste (recenzent bira u kojoj sekciji će recenzirati radove, a sudionik bira kojoj sekciji pripada rad s kojim se prijavljuje za sudjelovanje na konferenciji)
- naslov rada (samo za sudionike)
- imena i prezimena autora rada (samo za sudionike)
- adresa e-pošte autora kojeg korisnik označi kao osobu za kontakt (samo za sudionike)

U slučaju da neki od podataka nije upisan, sustav javlja kako nisu svi podaci uneseni i traži od korisnika da ih unese ukoliko se želi registrirati. Također se vrši provjera postoji li već u bazi podataka rad istog naslova i autora. Nakon izvršene registracije, ovisno o tome koju ulogu je korisnik odabrao (sudionik ili recenzent) dobit će određena prava koja su objašnjena u nastavku. Korisnik na

unesenu adresu e-pošte prima poruku o uspješnoj prijavi, te se u poruci nalazi lozinka koja je potrebna za prijavu u sustav te link na koji mora kliknuti kako bi potvrdio uspješnu registraciju. Sudionici konferencije bi trebali učitati svoj rad u sustav do datuma roka za prijavu na konferenciju koji je javno dostupan.

Svaki registrirani korisnik, bez obzira na razinu ovlasti, može pregledavati vlastite korisničke podatke i mijenjati ih po potrebi.

Postoje četiri vrste registriranih korisnika:

- administrator
- predsjedavajući konferencije
- recenzent
- sudionik konferencije

Administrator sustava ima najveću razinu ovlasti. Prilikom samog pokretanja sustava, postoji jedan unaprijed definiran administrator koji, ako želi, u sustav dodaje druge administratore te određuje predsjedavajućeg konferencije. Administrator može mijenjati staticki sadržaj na naslovnicu, unosi podatke o konferenciji, primjerice definira rok prijave na konferenciju i sekcije u kojima sudionici mogu sudjelovati te definira upitnik za prijavu na konferenciju. U slučaju pogoršane epidemiološke situacije, administrator može dio ili sve radove učiniti javno dostupnima te o tome obavijestiti pojedine (ili sve) sudionike konferencije.

Predsjedavajući konferencije ima glavnu ulogu odobravanja reczenzenata. Osim svojih podataka, on također ima uvid u osobne podatke svih sudionika i recenzenta, te ih po potrebi može mijenjati. Također ima mogućnost preuzimanja radova svih sudionika na vlastito računalo. Isto tako, ukoliko se ukaže potreba, može poslati e-poštu pojedinačnim korisnicima ili ga pak poslati svima koji sudjeluju na konferenciji.

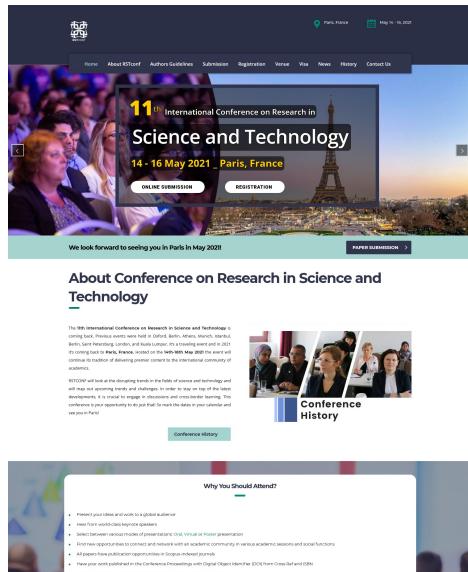
Recenzent je osoba koja recenzira odnosno kontrolira radove sudionika. Svaki rad pregledava samo jedan recenzent, a svaki recenzent može pregledati više radova iz sekcije koju odabere pri prijavi i samo iz te sekcije. Pregledavanjem i recenziranjem radova recenzent odobrava sudjelovanje sudionika na konferenciji. Radove može pregledavati *online* ili ih može preuzeti na računalo i pregledavati.

Nakon pregleda pojedinog rada, recenzent ima sljedeće mogućnosti:

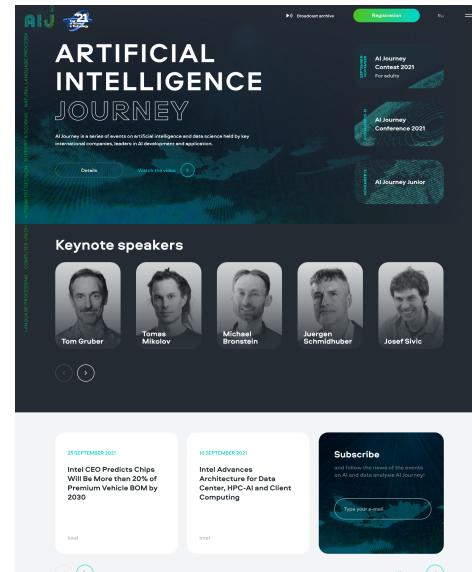
1. prihvaćanje rada bez potrebnih izmjena i/ili dopuna rada
2. prihvaćanje rada, ali sudionik prije finalne predaje mora napraviti manje dodrada koje recenzent ne mora provjeriti
3. prihvaćanje rada, ali uz potrebne značajne izmjene rada o kojima, nakon izvršenja, sudionik mora obavijestiti recenzenta radi njihove provjere
4. potpuno odbijanje rada uz obrazloženje

Sudionik ima najmanju razinu ovlasti - on jedino ima mogućnost pregledavanja i izmjene osobnih podataka te učitavanje radova u sustav. Za njega je glavna svrha sustava upravo prijava na konferenciju i učitavanje rada s kojim želi sudjelovati. Nakon prijave i učitavanja rada u sustav, korisnik ima mogućnost prijaviti još svojih radova.

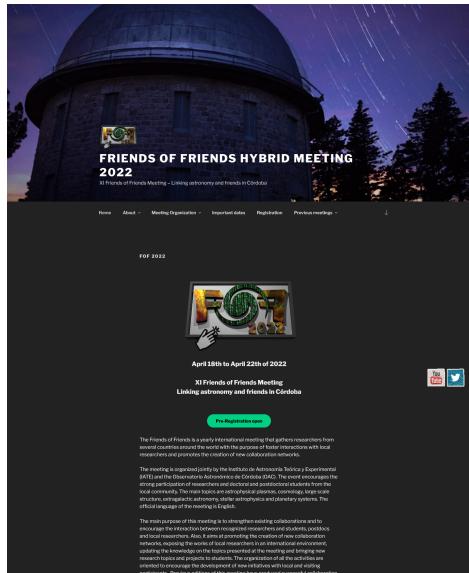
Na internetu se može pronaći mnoštvo primjera sustava za prijavu na različite konferencije. Kod ovakvih sustava važno je da su intuitivni kako bi korisnik lako došao do potrebnih informacija vezanih uz konferenciju i sudjelovanje na njoj. Nije zanemariva ni estetska komponenta web-sučelja jer je jedna od osnovnih svrha ove programske potpore privući potencijalne sudionike, a možda i sponzore. U nastavku se nalaze rješenja koja su služila kao referenca u osmišljavanju sustava.



Slika 2.1: Primjer rješenja 1.



Slika 2.2: Primjer rješenja 2.

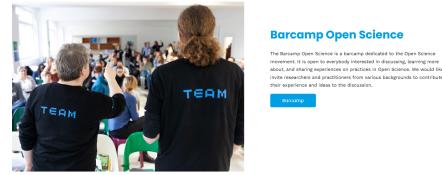


Slika 2.3: Primjer rješenja 3.



Open Science Conference 2022
The Open Science Conference 2022 is the 10th International conference of the Leibniz Research Alliance Open Science. The annual conference is dedicated to the Open Science movement and its impact on research, education, libraries, publishers, infrastructures providers, policy makers and other important stakeholders to discuss the latest and future developments in Open Science.

The conference offers insights into both practical and technical innovations that serve the implementation of open practices as well as current and promising developments in the global Open Science movement. Such developments are, for example, the increasing play for open practices across global cultures as well as recent discussions on the status of Open Science and knowledge equity. Furthermore, the conference offers many opportunities for networking and exchange.



Impressions of the Open Science Conference 2021

Photo Credit: Ben Vidal

[View more](#)

istaknut gumb koji korisnika usmjerava na registraciju u sustav. Primjeri 2. i 3. imaju tamnu glavnu temu sa svijetlim tekstrom, dok preostali primjeri imaju svijetlu temu s tamnim tekstrom, što upućuje na važnost kontrasta pozadine i teksta radi lakše čitljivosti.

3. Specifikacija programske potpore

3.1 Funkcionalni zahtjevi

dio 1. revizije

Dionici:

1. Znanstvena udruga "Pametna ekipa" (naručitelj)
2. Registrirani korisnici (korisnici koji se mogu prijaviti u sustav)
 - (a) Sudionik
 - (b) Recenzent
 - (c) Predsjedavajući konferencije
 - (d) Administrator
3. Razvojni tim

Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:

1. Neregistrirani/neprijavljeni korisnik (inicijator) može:
 - (a) pristupiti naslovnicima konferencije i sadržaju na njih, kao i stranicama s informacijama o samoj konferenciji
 - (b) registrirati se - stvoriti novi korisnički račun za koji su mu potrebni osobni podaci - ime i prezime, naziv matične ustanove (kao i ulica i kućni broj, grad i država institucije), adresa e-pošte; korisnik koji se registrira kao sudionik konferencije unosi i naslov rada, autora te adresu e-pošte autora koji je osoba za kontakt
 - (c) prijaviti se u sustav (ukoliko se prethodno registrirao)
 - (d) na stranici prijave zatražiti novu lozinku (ukoliko se prethodno registrirao)
2. Registrirani korisnik (inicijator):
 - (a) Sudionik (inicijator) može:

- i. pregledavati i mijenjati osobne podatke
- ii. učitati rad u *.pdf* formatu (do kraja roka za predaju)
- iii. po potrebi priložiti izmijenjenu verziju rada i pri tome obavijestiti recenzenta u učinjenome
- iv. ako želi predati dodatni rad

(b) Recenzent (inicijator) može:

- i. pregledavati i mijenjati osobne podatke
- ii. pregledavati pristigle radove
- iii. preuzeti radove na lokalno računalo
- iv. prihvati rad bez izmjena
- v. prihvati rad uz manje izmjene, bez naknadnih provjera
- vi. odobriti rad uz veće izmjene, pri čemu mora obavijestiti autora te ponovno pregledati izmijenjeni rad
- vii. u potpunosti odbiti rad, pri čemu je potrebno navesti razloge i objasniti ocjenu

(c) Predsjedavajući konferencije (inicijator) može:

- i. pregledavati i mijenjati osobne podatke
- ii. pregledavati i mijenjati podatke sudionika i/ili reczenzata
- iii. pregledati i/ili preuzeti sve pristigle radove na lokalno računalo
- iv. odobriti registraciju recenzenta
- v. svima ili samo odabranim korisnicima slati obavijesti na njihove adrese e-pošte

(d) Administrator (inicijator) može:

- i. pregledavati i mijenjati osobne podatke
- ii. upisati podatke o konferenciji
- iii. pregledavati i mijenjati sadržaj naslovnice
- iv. odrediti predsjedavajućeg konferencije
- v. pratiti stanje COVID-19 pandemije putem javno dostupnih podataka o incidenciji u pojedinim državama
- vi. pregledati i/ili preuzeti sve pristigle radove na lokalno računalo
- vii. učiniti radove javno dostupnima u slučaju pogoršanja epidemiološke situacije
- viii. definirati upitnik za prijavu na konferenciju
- ix. vidjeti broj i imena aktivno registriranih korisnika
- x. pregledavati statistiku (broj radova) prijava po državama, sekcijama

- xi. pregledavati i mijenjati podatke sudionika i/ili reczenzenata
- xii. svima ili samo odabranim korisnicima slati obavijesti na njihove adrese e-pošte

3. Baza podataka (sudionik):

- (a) pohranjuje podatke o korisnicima i njihovim ovlastima u sustavu
- (b) pohranjuje podatke o radovima, njihovim autorima i recenzijama tih radova
- (c) pohranjuje podatke o konferenciji i upitniku za prijavu na konferenciju
- (d) pohranjuje podatke o ustanovama iz kojih dolaze registrirani sudionici

3.1.1 Obrasci uporabe

dio 1. revizije

Opis obrazaca uporabe

UC1 - Pregled naslovnice

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik, registrirani korisnik
- **Cilj:** Pregledavanje statičnog sadržaja stranice
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Otvaranjem linka na stranici se prikazuje statičan sadržaj
 2. Pregledavanje sadržaja

UC2 - Registracija

- **Glavni sudionik:** Neregistrirani korisnik
- **Cilj:** Stvaranje novog korisničkog računa za pristup aplikaciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik nema račun
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire opciju "Registracija" nakon čega se otvara obrazac za registraciju
 2. Korisnik ispunjava obrazac
 3. Korisnik odabire kreira li račun kao sudionik ili recenzent, te ukoliko odabere opciju sudionik pojavljuje se još jedan dio obrasca gdje je potrebno unijeti naziv rada koji želi predati i autore istog te označiti osobu za kontakt
 4. Sustav svakom sudioniku pridjeljuje jedinstveni identifikator ID_xxxx, pri čemu je xxxx redni broj prijave u sustav
 5. Ažurira se baza podataka
 6. Korisnik koji se registrirao kao sudionik konferencije prima obavijest (putem e-pošte) o uspješnoj registraciji (koju je potrebno potvrditi "klikom" na dobiveni link) u kojoj se nalazi lozinka za prijavu, a recenzent tu obavijest prima po odobrenju predsjedavajućeg
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 2.a Odabir već zauzete adrese e-pošte, unos jednog ili više korisničkih podataka u nedozvoljenom formatu, postoji već rad s tim naslovom i istim autorima
1. Sustav korisniku daje obavijest o tome gdje je nastala greška pri registraciji
 2. Korisnik sukladno mijenja unesene podatke sve dok nisu svi potrebni podaci ispravno upisani, odnosno u odgovarajućem formatu
- 2.b Korisnik nije ispunio neko polje obrasca koje je označeno kao obavezno
1. Sustav korisniku daje obavijest o tome koje polje nije ispunjeno i da ga mora ispuniti.

UC3 - Prijava u sustav

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Dobiti pristup korisničkom sučelju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Odrađena uspješna registracija
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik na naslovnici ili u glavnem izborniku bira opciju "Prijava", nakon čega se učitava stranica za prijavu
 2. Unos korisničkog e-maila i lozinke
 3. Potvrda o ispravnosti unesenih podataka
 4. Pristup korisničkom sučelju
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Neispravan e-mail ili lozinka
 1. Sustav korisniku daje obavijest o neispravno unesnim podacima, omogućuje novi unos podataka za prijavu te upućuje korisnika da ukoliko nije izvršena registracija prvo napravi taj korak

UC3.1 - Zahtjev za dobivanje nove lozinke

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Dobiti novu lozinku
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran, ali nije prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisniku je učitana stranica za prijavu, odabire gumb "Zaboravljena lozinka"

2. Od korisnika se traži da unese adresu e-pošte na koju će mu biti poslana nova lozinka
 3. Generira se lozinka i šalje korisniku
 4. Aplikacija obavještava korisnika da mu je lozinka poslana putem e-pošte
 5. Ažurira se baza podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Neispravan format adrese e-pošte i/ili adresa ne postoji u bazi podataka
 1. Sustav korisniku daje obavijest o neispravno unesenim podacima, ponovno učitava stranicu za prijavu te upućuje korisnika da ukoliko nije izvršena registracija prvo napravi taj korak

UC4 - Pregled osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Pregledati osobne podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikom na gumb "Osobni podaci" otvara stranicu svog profila
 2. Aplikacija prikazuje osobne podatke o korisniku povučene iz baze podataka
 3. Korisnik ima mogućnost promjene osobnih podataka (UC4.1)

UC4.1 - Promjena osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Izmijeniti osobne podatke
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav Korisnik ima otvorenu stranicu svog profila
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabere opciju "Promijeniti" kraj osobnih podataka
 2. Korisnik radi željene izmjene
 3. Korisnik odabire opciju "Spremi promjene"
 4. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik izvrši promjenu podataka, ali uneseni podaci nisu u ispravnom formatu

1. Sustav ne dozvoljava spremanje izmjena dok podaci nisu u ispravnom formatu
 2. Sustav kraj podatka koji je neispravno zapisan prikaže obavijest kako podatak nije u ispravnom formatu te upućuje da korisnik ispravi isto
- 3.b Korisnik izvrši promjenu podataka, ali ne odabere opciju "Spremi promjene"
1. Sustav obavještava korisnika da nije spremio podatke prije izlaska iz prozora

UC5 - Predaja rada

- **Glavni sudionik:** Sudionik konferencije
- **Cilj:** Predati rad koji je prijavio pri registraciji
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:**
 - Korisnik je prijavljen u sustav, prvi rad još nije predan (.pdf nije učitan i pohranjen)
 - Prošao je datum početka predaje radova, ali nije još prošao rok za predaju radova
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira gumb "Moji radovi" iz glavnog izbornika
 2. Na stranici "Moji radovi" korisnik odabire rad koji želi predati
 3. Pojavljuju se već ispunjena polja s nazivom rada i skupom autora koje je korisnik naveo pri registraciji, korisnik odabire opciju "Učitaj rad"
 4. Korisnik učitava rad u .pdf formatu
 5. Korisnik odabire opciju "Predaj"
 6. Rad se pohranjuje i baza podataka se ažurira
 7. Sustav šalje obavijest korisniku o uspješno predanom radu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Korisnik je učitao datoteku koja nije u *.pdf obliku
 1. Sustav javlja da je dozvoljeno učitavati isključivo .pdf dokumente i ne pohranjuje ono što je korisnik pokušao prenijeti
 - 5.a Korisnik prenese datoteku, ali ne odabere opciju "Predaj"
 1. Sustav javlja korisniku kako nije pohranio rad prije izlaska iz prozora

UC6 - Pregled vlastitih radova

- **Glavni sudionik:** Sudionik konferencije
- **Cilj:** Pregledati vlastite radove
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na gumb "Moji radovi" iz glavnog izbornika
 2. Aplikacija prikazuje popis predanih radova povučen iz baze podataka
 3. Korisnik odabire željeni rad s popisa te mu se otvara padajuća kartica s podacima o radu

UC7 - Predaja dodatnog rada

- **Glavni sudionik:** Sudionik konferencije
- **Cilj:** Predaja dodatnog rada
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav, prethodno je predao minimalno jedan rad
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na gumb "Moji radovi" iz glavnog izbornika
 2. Aplikacija prikazuje popis predanih radova povučen iz baze podataka
 3. Korisnik u odjeljku "Predaja dodatnog rada" ispunjava obrazac za predaju dodatnog rada
 4. Korisnik odabire opciju "Predaj rad"
 5. Korisniku se ponovno učitava stranica "Moji radovi" na kojoj je sada vidljiv novi rad
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Korisnik je učitao datoteku koja nije u *.pdf obliku
 1. Sustav javlja da je dozvoljeno učitavati isključivo .pdf dokumente i ne pohranjuje ono što je korisnik pokušao prenijeti
 - 5.a Korisnik prenese datoteku, ali ne odabere opciju "Predaj rad"
 1. Sustav javlja korisniku kako nije pohranio rad prije izlaska iz prozora

UC8 - Izmjena rada po zahtjevu recenzenta

- **Glavni sudionik:** Sudionik
- **Cilj:** Izmijeniti ranije učitan rad
- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav, recenzent dao ocjenu za koju je rad potrebno izmijeniti
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik klikne na gumb "Moji radovi" iz glavnog izbornika
 2. Aplikacija prikazuje popis predanih radova povučen iz baze podataka
 3. Korisnik odabire rad s popisa
 4. Korisniku se prikazuju podatci o radu odabranom s popisa vlastitih radova
 5. Korisnik učitava izmijenjeni rad u .pdf formatu
 6. Korisnik odabire opciju "Zaključaj predaju"
 7. Ako je rad ocijenjen da su potrebne veće izmjene, automatski se šalje adresu e-pošte recenzenta rada o obavljenoj izmjeni
 8. Rad se pohranjuje i baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 5.a Korisnik je učitao datoteku koja nije u .pdf formatu
 1. Sustav javlja da je dozvoljeno učitati isključivo .pdf dokumente i ne pohranjuje ono što je korisnik pokušao prenijeti
 - 6.a Korisnik prenese datoteku, ali ne odabere opciju "Zaključaj predaju"
 1. Sustav javlja korisniku kako nije pohranio rad prije izlaska iz prozora

UC9 - Pregled recenzenata koji čekaju na odobrenje

- **Glavni sudionik:** Predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Odobriti registraciju recenzenta i poslati mu podatke za prijavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"
 2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Popis recenzenata (odobrenih i neodobrenih)" te mu se učita stranica s popisom svih recenzenata
 3. Korisnik u filter unosi ključnu riječ *NE*
 4. Korisnik odabire recenzenta s popisa
 5. Korisniku se prikazuju podaci koje je recenzent unio pri registraciji
 6. Korisnik može ili odobriti(UC9.1) ili odbiti registraciju recenzenta (UC9.2)
 7. Ažurira se baza podataka

UC9.1 - Odobravanje registracije recenzenta

- **Glavni sudionik:** Predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Odobriti registraciju recenzenta i poslati mu podatke za prijavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i odabro je recenzenta s popisa recenzenata koji čekaju odobrenje
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisniku se prikazani podaci koje je recenzent unio pri registraciji
 2. Korisnik odabire opciju "Odobri prijavu i pošalji potvrdu"
 3. Šalje se poruka o uspješnoj registraciji (koju je potrebno potvrditi "klikom" na dobiveni link) i podatci za prijavu (korisničko ime i lozinka) putem e-pošte odabranom recenzentu
 4. Ažurira se baza podataka

UC9.2 - Odbijanje registracije recenzenta

- **Glavni sudionik:** Predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Odbiti registraciju recenzenta
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i odabro je recenzenta s popisa recenzenata koji čekaju odobrenje
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisniku su prikazani podaci koje je recenzent unio pri registraciji
 2. Korisnik odabire opciju "Odbij prijavu"
 3. Otvara se polje za unos obrazloženja odbijanja prijave
 4. Korisnik navodi razlog/e i odabire opciju "Pošalji odbijenicu"
 5. Šalje se personalizirana poruka (odbijenica) putem e-pošte odabranom recenzentu
 6. Ažurira se baza podataka

UC10 - Pregled registriranih sudionika

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Pregledati popis registriranih sudionika konferencije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"
2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Popis registriranih sudionika" te mu se učita stranica s popisom svih sudionika
3. Korisnik (ukoliko želi) unosi ograničenja u filter (po državi, po sekciji) te mu se sukladno prikazuje popis sudionika koji odgovaraju rezultatima filtra
4. Korisnik odabire sudionika s popisa
5. Korisniku se prikazuju informacije o odabranom sudioniku
6. Korisnik po potrebi može urediti podatke sudionika (UC10.1)

UC10.1 - Uređivanje podataka o sudioniku

- **Glavni sudionik:** Administrator, Predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Uređivanje osobnih podataka o sudioniku, ispravljanje grešaka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i odabrao je sudionika s popisa registriranih sudionika
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik je odabrao želenog sudionika te bira opciju "Uredi podatke o sudioniku"
 2. Korisnik mijenja željene podatke
 3. Korisnik bira opciju "Spremi promjene"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Spremi promjene"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora

UC11 - Pregled odobrenih recenzena

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Pregledati popis registriranih i odobrenih recezenata
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"

2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Popis reczenzata (odobrenih i neodobrenih)" te mu se učita stranica s popisom svih reczenzata
3. Korisnik u filter unosi ključnu riječ *Odobren*
4. Korisnik odabire recenzenta s popisa
5. Korisniku se prikazuju informacije o odabranom recenzentu
6. Korisnik po potrebi može promijeniti podatke recenzenta (UC11.1)

UC11.1 - Uređivanje podataka o recenzentu

- **Glavni sudionik:** Administrator, Predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Uređivanje osobnih podataka o recenzentu, ispravljanje grešaka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i odabrao je recenzenta s popisa odobrenih reczenzata
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik je odabrao željenog recenzenta te bira opciju "Uredi podatke o recenzentu"
 2. Korisnik mijenja željene podatke
 3. Korisnik bira opciju "Spremi promjene"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Spremi promjene"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora

UC12 - Dodavanje novog administratora

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodati novog administratora u bazu podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira gumb "Administracijsko sučelje" iz glavnog izbornika
 2. Korisnik u administracijskom sučelju (pod odjeljkom *Upravljanje administratorima*) bira opciju "Dodaj novog administratora"
 3. Korisnik unosi osobne podatke (ime, prezime, adresa e-pošte, korisničko ime) administratora kojeg želi dodati
 4. Korisnik odabire opciju "Dodaj administratora"

5. Na unesenu adresu e-pošte šalju se podatci za prijavu u sustav (korisničko ime i lozinka).
 6. Ažurira se baza podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik uneće podatke u neispravnom obliku ili izostavi neki od podataka.
 1. Sustav ne dozvoljava spremanje izmjena dok svi podaci nisu uneseni u ispravnom obliku.
 2. Sustav naznačuje koji podatak nedostaje ili je u neispravnom obliku.
 - 4.a Korisnik uneće podatke o administratoru, ali ne odabere opciju "Dodaj administratora u sustav"
 1. Sustav javlja korisniku kako novi administrator nije dodan u sustav prije izlaska iz prozora

UC13 - Recenziranje rada

- **Glavni sudionik:** Recenzent
- **Cilj:** Pregledati i ocijeniti rad
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira gumb "Moje recenzije" iz glavnog izbornika te mu se učitava stranica sa radovima dostupnima za recenziju (iz sekcije koju je odabrao pri registraciji)
 2. Korisnik odabire jedan od ponuđenih radova za recenziju
 3. Korisnik na stranici vidi prikaz odabranog dokumenta (uz opciju "Preuzmi rad" koja pohranjuje .pdf lokalno)
 4. Korisnik bira jednu od 4 moguće ocjene te ovisno o odabranoj ocjeni u polje za obrazloženje navodi razlog svog odabira
 5. Ažurira se baza podataka te se recenzija šalje autoru rada putem e-pošte (onom koji je označen kao osoba za kontakt) (UC13.1)
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Korisnik nije odabrao ocjenu ili upisao obrazloženje
 1. Sustav javlja da se ocjena mora odabrati i obrazložiti
 - 6.a Korisnik odabire opciju "Ne"
 1. Ponovno se učitava stranica "Radovi" i recenzija nije pohranjena u bazi podataka

UC13.1 - Poslati recenziju sudioniku

- **Glavni sudionik:** Recenzent
- **Cilj:** Poslati recenziju (obrazloženje i ocjenu) sudioniku putem e-pošte
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i unio je recenziju (ocjenu rada i obrazloženje)
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik je izabrao jednu od 4 moguće ocjene te ovisno o odabranoj ocjeni u polje za obrazloženje naveo razlog svog odabira
 2. Korisnik odabire opciju "Pošalji recenziju"
 3. Recenzija se pohranjuje i šalje autoru rada(onom koji je pri registraciji označen kao "osoba za kontakt") putem e-pošte i baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 2.a Korisnik je odabrao ocjenu i upisao obrazloženje, ali nije odabrao opciju "Pošalji recenziju"
 1. Sustav javlja korisniku kako nije pohranio recenziju prije izlaska iz prozora

UC14 - Pregled vlastitih recenzija

- **Glavni sudionik:** Recenzent
- **Cilj:** Pregledati vlastite recenzije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Moje recenzije" iz izbornika te mu se učita stranica s popisom svih recenzija
 2. Korisnik odabire recenziju s popisa
 3. Korisniku se prikazuju podatci o odabranoj recenziji

UC15 - Pregled radova

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Pregledati popis predanih radova
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"
2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Predani radovi" te mu se učita stranica s popisom svih predanih radova
3. Korisniku je učitana stranica s popisom svih radova
4. Korisnik (ukoliko želi) unosi ograničenja u filter (po sekciji, po državi) te mu se sukladno prikazuje popis radova koji odgovaraju rezultatima filtra
5. Korisnik odabire rad s popisa
6. Korisnik, ukoliko to želi, preuzima rad lokalno na računalo klikom na gumb "Preuzmi rad"
7. Korisniku se prikazuju podatci o odabranom radu

UC16 - Preuzimanje svih predanih radova

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Preuzimanje svih predanih radova
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i otvorio je popis predanih radova
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"
 2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Predani radovi" te mu se učita stranica s popisom svih predanih radova
 3. Korisniku je prikazana stranica s popisom svih predanih radova
 4. Korisnik bira opciju "Preuzmi radove" te preuzima sve radove na lokalno računalo

UC17 - Učini radove javno dostupnima

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Učiniti radove javno dostupnima u slučaju ako se ukaže potreba za tim
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav, postoje predani radovi i oni trenutačno nisu javni
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Učini radove javno dostupnima"
 2. Korisniku se otvara prozor s porukom "Jeste li sigurni da želite objaviti sve radove javno?"
 3. Korisniku odabire opciju "Da"
 4. Korisnika sustav obavještava da su radovi uspješno objavljeni
 5. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 4.a Korisnik odabire opciju "Ne"
 1. Korisnik je vraćen na stranicu popisa predanih radova

UC18 - Ukloni javni pristup svim radovima

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Ukloniti javni pristup radovima
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav, korisnik je prethodno omogućio javni pristup radovima
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Ukloni javni pristup radovima"
 2. Korisniku se otvara prozor s porukom "Jeste li sigurni da želite ukloniti javni pristup svim radovima?"
 3. Korisnik odabire opciju "Da"
 4. Korisnika sustav obavještava da su radovi više nisu javno dostupni
 5. Baza podataka se ažurira
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 6.a Korisnik odabire opciju "Ne"
 1. Korisnik je vraćen na stranicu popisa predanih radova

UC19 - Pregled javno dostupnih radova

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Pregledati popis javno dostupnih predanih radova u slučaju da su svi radovi objavljeni
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik odabire gumb "Javno dostupni radovi" iz izbornika (ili s naslovnice) te mu se učitava stranica s popisom svih radova
 2. Korisnik (ukoliko želi) unosi ograničenja u filter (po sekciji, po državi) te mu se sukladno prikazuje popis radova koji odgovaraju rezultatima filtra
 3. Korisnik odabire rad s popisa
 4. Korisnik, ukoliko to želi, preuzima rad lokalno na računalo klikom na gumb "Preuzmi rad"
 5. Korisniku se prikazuju podatci o odabranom radu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 1.a Radovi nisu javno dostupni, tj. objavljeni jer nije došlo do potrebe za tim
 1. Korisniku je učitana stranica na kojoj piše "Radovi konferencije trenutno nisu javno dostupni." s još informacija poput toga da će radovi biti objavljeni ukoliko se ukaže potreba ili nakon što je recenziranje svih radova obavljeno

UC20 - Uređivanje podataka o radu

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Uređivanje podataka o predanom radu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administrator" iz izbornika, te pod odjeljkom *Općenito* odabire opciju "Pregled korisnika i radova"
 2. Nakon što mu se učita stranica odabire "Predani radovi" te mu se učita stranica s popisom svih predanih radova
 3. Korisnik odabire rad čije podatke želi mijenjati
 4. Korisniku je prikazana stranica s podatcima o odabranom radu s popisa predanih radova
 5. Korisnik bira opciju "Unesi promjene"
 6. Korisnik mijenja podatke o radu i/ili ažurira .pdf dokument
 7. Korisnik bira opciju "Spremi promjene"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 5.a Korisnik une datoteku koja nije u .pdf formatu
 1. Sustav obavještava korisnika da nije dozvoljen unos datoteka koje nisu u .pdf formatu te u sustavu ostaje pohranjen stari .pdf

- 6.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Spremi promjene"
1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora

UC21 - Slanje obavijesti odabranim korisnicima

- **Glavni sudionik:** Predsjedavajući konferencije, administrator
- **Cilj:** Obavijestiti sudionike i recenzente o promjeni ili novosti vezanoj za konferenciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira gumb "Administrator" iz glavnog izbornika
 2. Korisnik bira gumb "Pošalji obavijest putem e-pošte" pod odjeljkom *Općenito*
 3. Korisniku se pojavljuje polja za unos naziva i teksta obavijesti te popis korisnika, koje zatim po želji odabire i/ili filtrira (po sekciji ili po državi), a može i kliknuti gumb "Odaber i sve"
 4. Nakon što je odabran minimalno jedan korisnik, dostupna je opcija "Pošalji obavijest"
 5. Svi odabrani sudionici i recenzenti primaju obavijest putem e-maila s kojim su se registrirali
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 5.a Korisnik unese tekst obavijesti, ali ne odabere opciju "Pošalji"
 1. Sustav javlja korisniku kako obavijest nije poslana korisnicima prije izlaska iz prozora
 - 5.b Korisnik ne upiše ništa u polje za unos teksta, a odabere opciju "Pošalji".
 1. Sustav upozorava korisnika da nije upisao tekst obavijesti.

UC22 - Definiranje upitnika za registraciju

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Urediti upitnik za registraciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik u zaglavju bira gumb "Administrator" iz glavnog izbornika te bira odjeljak *Upravljanje obrascem za registraciju*

2. Korisnik u okvir za unos upisuje naziv novog polja za obrazac te bira tip podatka
 3. Korisnik bira gumb "Dodaj novo polje"
 4. Ažurira se baza podataka, na stranici se pojavljuju nova dodana polja uz već postojeća polja
 5. Korisnik "kvačicama" označava polja za pitanja koja želi uključiti u upitnik, a odznačava ona koje želi ukloniti
 6. Korisnik bira opciju "Ažuriraj obrazac"
 7. Ažurira se baza podataka i upitnik, korisniku se pojavljuju sva polja koja se trenutno nalaze u obrascu za registraciju
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik unese naziv polja i tip podatka, ali ne odabere opciju "Dodaj novo polje"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu pohranjene prije izlaska iz prozora
 - 6.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Ažuriraj obrazac"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu pohranjene prije izlaska iz prozora

UC23 - Upravljanje sadržajem naslovnice

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Ažurirati naslovnicu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira gumb "Administracijsko sučelje" te pod odjeljkom *Uređivanje naslovne stranice* unosi naziv članka i tekst istoga
 2. Kada je gotov korisnik bira opciju "Dodaj članak"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Dodaj članak"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora

UC24 - Pregled statistike prijava

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Pregledati informacije o prijavama na konferenciju

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik odabire gumb "Administracijsko sučelje" iz glavnog izbornika te pod odjeljkom *Općenito* bira opciju "Pogledaj statistiku prijava"
 2. Korisniku se učitava stranica s informacijama o prijavljenim sudionicima, recenzentima i radovima

UC25 - Praćenje podataka vezanih uz epidemiološku situaciju s COVID-19

- **Glavni sudionik:** Administrator, predsjedavajući konferencije
- **Cilj:** Pregledati informacije o incidenciji u pojednim državama iz kojih ima prijavljenih sudionika
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Administrator odabire gumb "Administrator" iz izbornika(dok predsjedavajući konferencije odabire gumb "Predsjedavajući"), zatim pod odjeljkom *Općenito* bira opciju "COVID-19 statistika" koji ga vodi na stranicu s informacijama o situaciji s koronavirusom u državama iz koje su sudionici prijavili rade (
 2. Korisnik pregledava podatke u organizacijske svrhe, odlučuje hoće li se konferencija održati online (u tom slučaju potrebno je o tome obavijestiti sve sudionike)

UC26 - Pregled trenutno aktivnih registriranih korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Vidjeti tko su trenutno aktivni registrirani korisnici i koliko ih je
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisniku je na desnoj strani svake stranice plutajući prozor s gumbom "Korisnici" te informacijom *koliko* je trenutačno aktivnih korisnika
 2. Korisnik bira gumb "Korisnici" te mu se učitava stranicama na kojoj vidi popis trenutačno aktivnih korisnika

UC27 - Odjava iz sustava

- **Glavni sudionik:** Registrirani korisnik
- **Cilj:** Odjaviti korisnika iz sustava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju "Odjava" iz izbornika u zaglavlju
 2. Korisniku se prikazuje prozor s pitanjem "Jeste li sigurni da se želite odjaviti?" s opcijama "Da" i "Ne"
 3. Korisnik bira opciju "Da"
 4. Korisnik je uspješno odjavljen iz sustava, učitava se stranica za prijavu
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 3.a Korisnik odabere opciju "Ne"
 1. Uklanja se prozor i korisnik ostaje na stranici na kojoj je bio prije klika na opciju "Odjava"

UC28 - Upravljanje informacijama o konferenciji

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Ažurirati podatke o konferenciji i stranicu s informacijama
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik bira opciju "Administracijsko sučelje" iz glavnog izbornika
 2. Pod odjeljkom *Podaci o konferenciji* korisnik mijenja željene informacije
 3. Korisnik bira opciju "Ažuriraj podatke"
 4. Ažurira se baza podataka te su ažurirane informacije vidljive na stranici "O konferenciji"
- **Opis mogućih odstupanja:**
 - 5.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Ažuriraj podatke"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora

UC29 - Uređivanje podataka o predsjedavajućem konferencije

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Unijeti podatke o predsjedavajućem konferencije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. Korisnik bira opciju "Administracijsko sučelje" iz glavnog izbornika
2. Pod odjeljkom *Upravljanje podacima o predsjedavajućem konferencija* korisnik mijenja željene informacije
3. Ukoliko je korisnik promijenio adresu e-pošte predsjedavajućeg, pojavljuje se poruka o navedenoj izmjeni te se navodi da će nova lozinka biti generirana i poslana na *novu* adresu e-pošte predsjedavajućeg
4. Nakon navedenih izmjena, korisnik bira opciju "Ažuriraj podatke"
5. Ažurira se baza podataka
6. Ukoliko je adresa e-pošte predsjedavajućeg mijenjana, šalje se e-pošta na novu adresu s novom lozinkom za prijavu u sustav

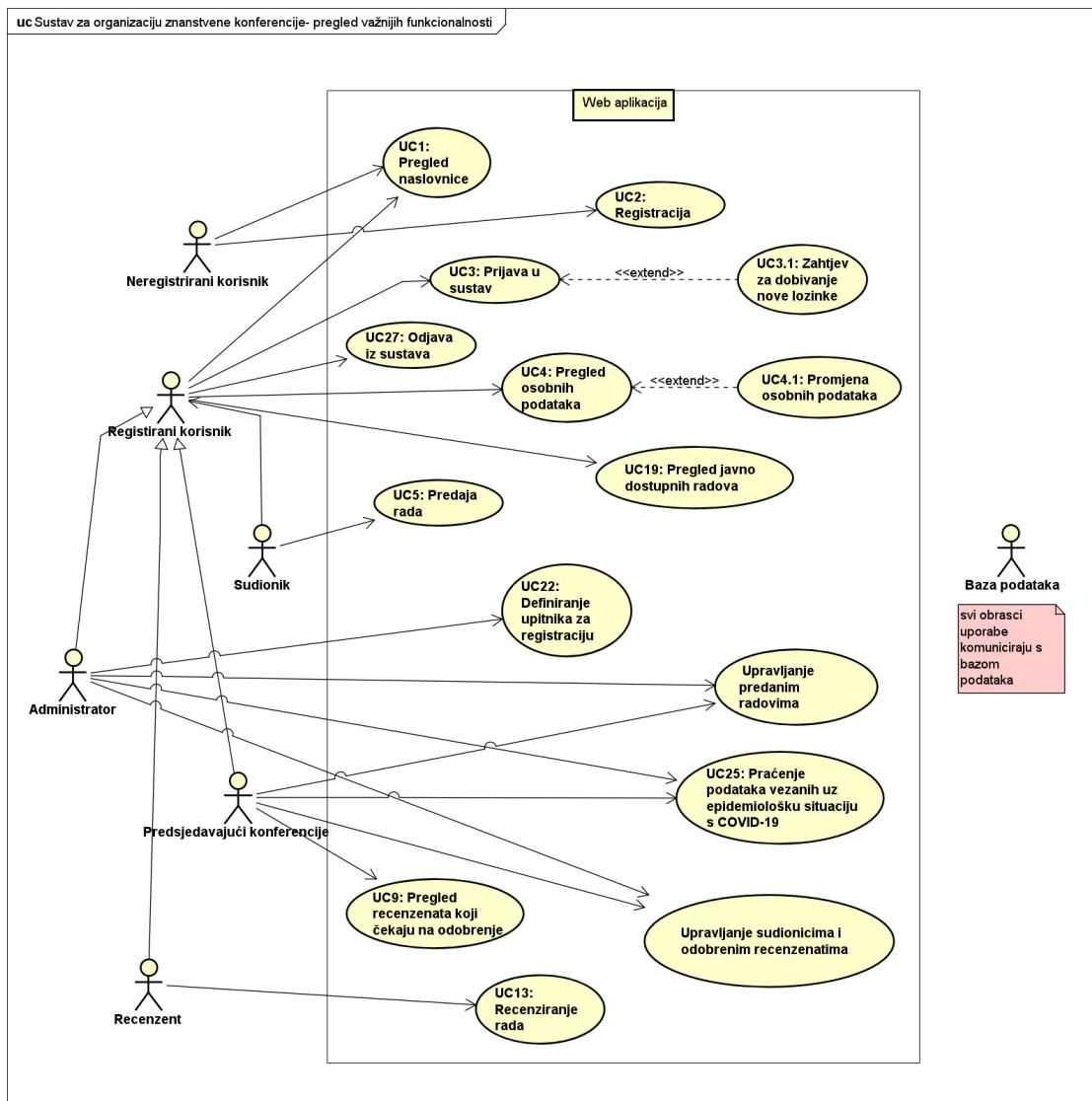
- **Opis mogućih odstupanja:**

- 3.a Korisnik unese promjene, ali ne odabere opciju "Ažuriraj podatke"
 1. Sustav javlja korisniku kako promjene nisu spremljene prije izlaska iz prozora
- 3.b Korisnik unese podatak u krivom formatu
 1. Sustav javlja korisniku kako je određeni podatak naveden u krivom formatu i nije moguće pohraniti promjene dok svi podaci nisu u ispravnom formatu

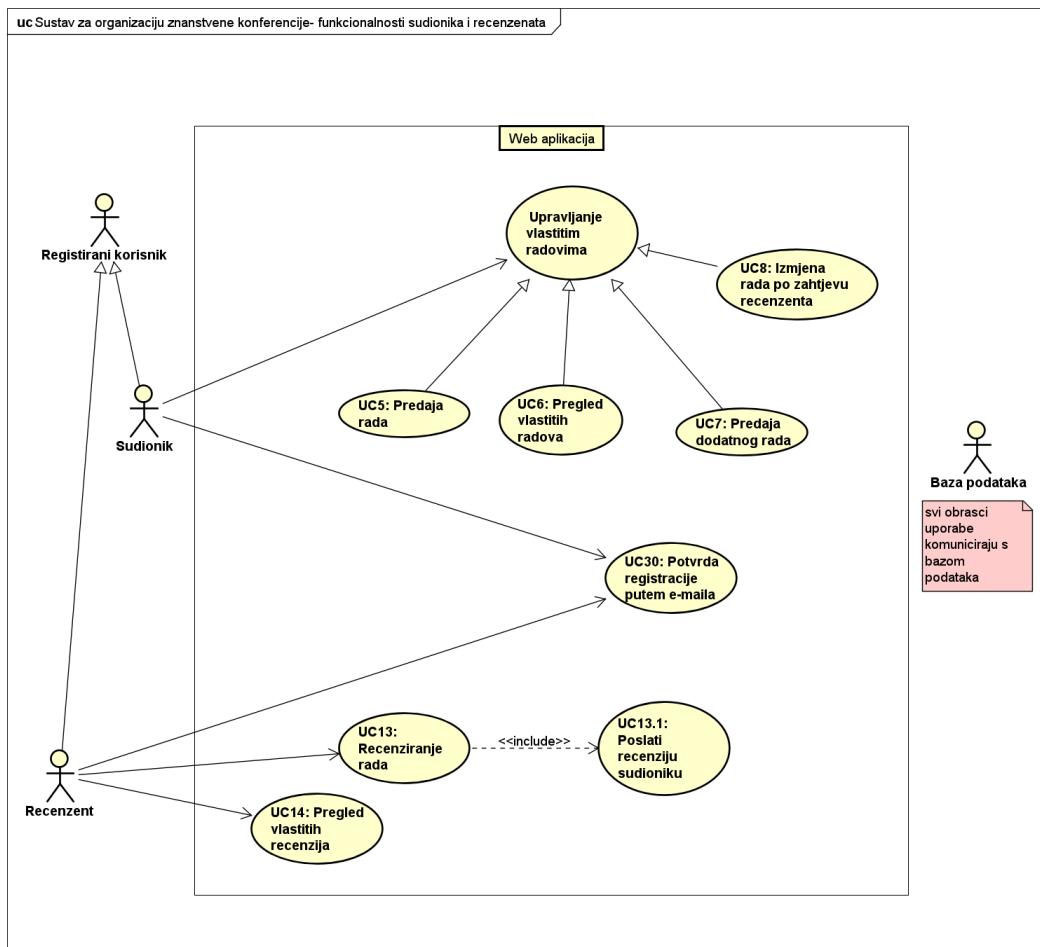
UC30 - Potvrda registracije putem e-pošte

- **Glavni sudionik:** Recenzent, Sudionik
- **Cilj:** Potvrđivanje svoje registracije putem e-pošte
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je izvršio registraciju
- **Opis osnovnog tijeka:**
 1. Korisnik otvara elektroničku poruku posлану с služбене адресе e-pošte konferencije у свом клијенту e-pošte
 2. Korisnik klikom на добијени link потврђује своју prijavu
 3. Sustav provjerava podudaranje добијеног linka (token) с онима који су у бази
 4. Baza podataka se ažurira и registracija је потврђена (nakon obavljanja овог корака корисник се може пријавити у систем)

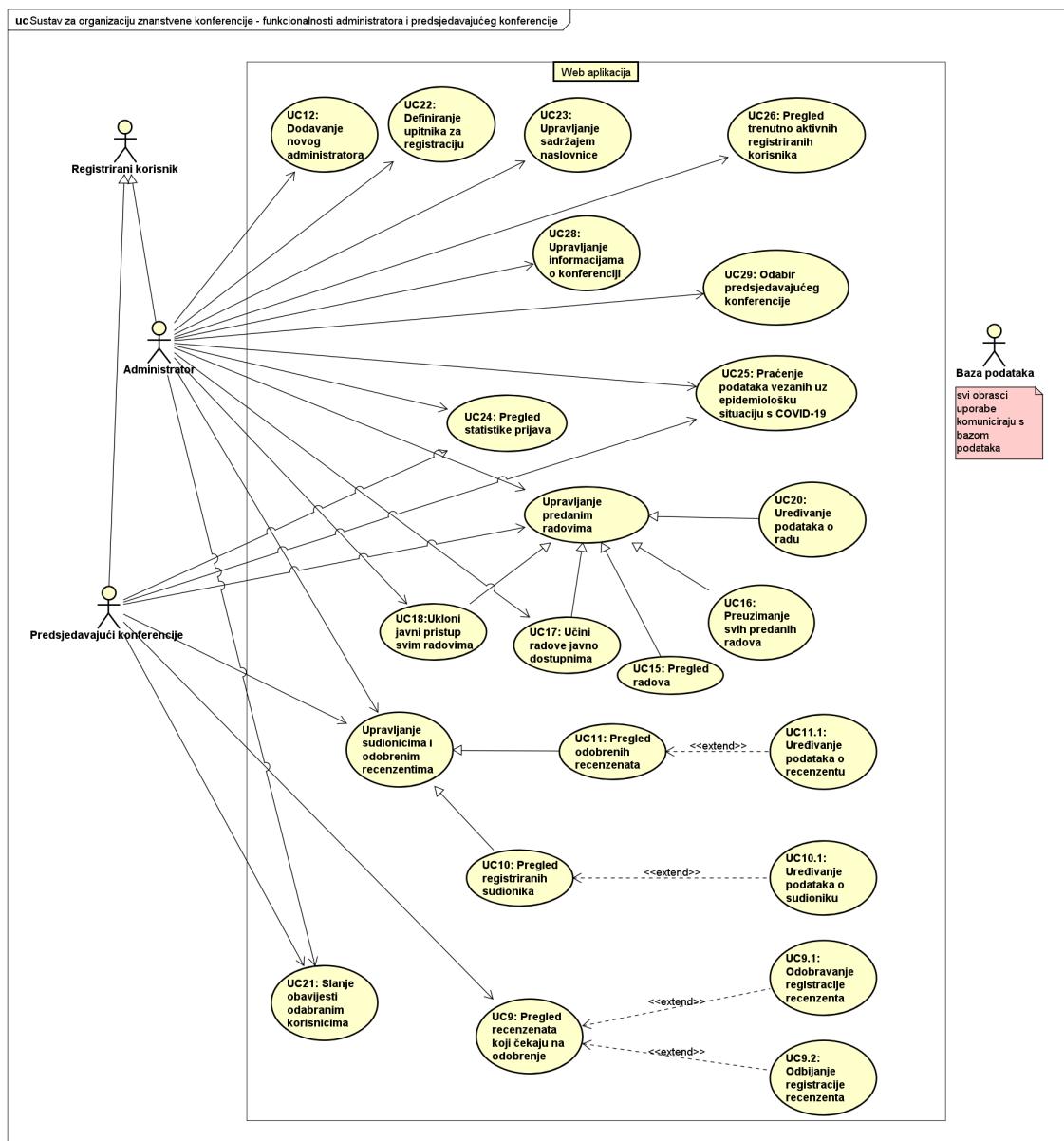
Dijagrami obrazaca uporabe



Slika 3.1: Dijagram obrasca uporabe, pregled važnijih funkcionalnosti sustava



Slika 3.2: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti sudionika i recenzenta



Slika 3.3: Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti administratora i predsjedavajućeg konferencije

3.1.2 Sekvencijski dijagrami

Obrazac uporabe UC9 - Pregled reczenenata koji čekaju na odobrenje

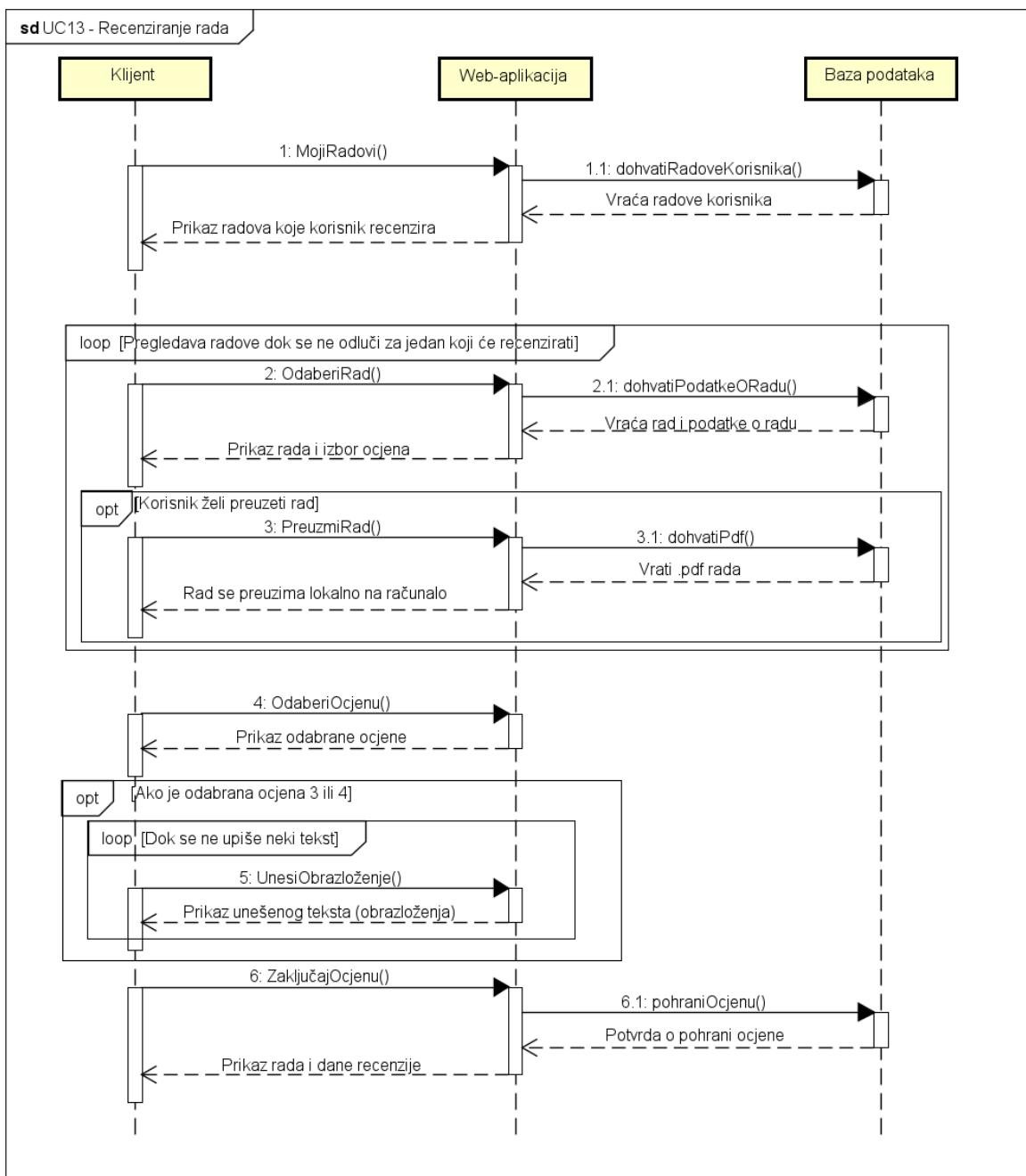
Jedna od dužnosti predsjedavajućeg konferencije je odobriti registracije reczenzenata. Kako bi odobrio ili odbio pojedinu registraciju, potrebno je otvoriti stranicu "Pregled korisnika i radova" te na njoj odabratи opciju "Popis reczenenata(odobrenih i neodobrenih)", gdje u filter unosi ključu riječ "NE" kako bi se prikazao popis neodobrenih reczenzenata. Ondje predsjedavajući može pregledavati registracije, odnosno podatke koje su pojedini recenzenti unijeli pri registraciji te na temelju toga odlučiti hoće li im odobriti ili odbiti prijavu. Ukoliko odluči odbiti prijavu, potrebno je navesti razlog zašto je prijava odbijena, te će se navedeni razlog poslati u "odbijenici" korisniku putem e-pošte klikom na gumb "Odbij prijavu", nakon čega registracija ujedno biva trajno izbrisana iz baze podataka. Ukoliko predsjedavajući odluči potvrditi registraciju, klikom na gumb "Potvrđi registraciju" podaci iz registracije se koriste za kreiranje novog korisnika, tj. recenzenta u bazi, a recenzentu se na adresu e-pošte šalje automatizirana poruka o prijavi registracije.



Slika 3.4: Sekvencijski dijagram za UC9 - Pregled recenzentata koji čekaju na odobrenje

Obrazac uporabe UC13 - Recenziranje rada

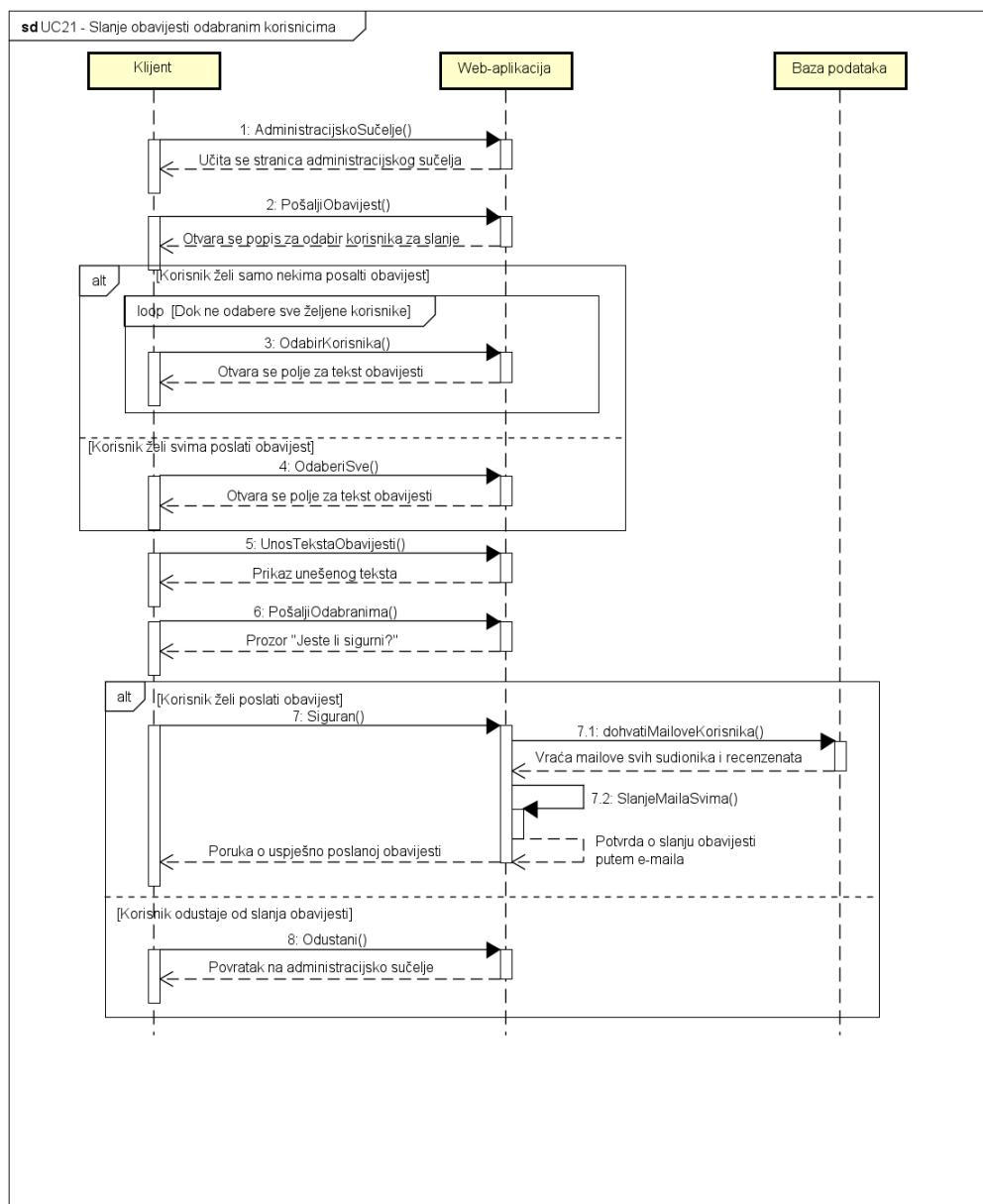
Recenzent na stranici radova može koliko želi odabirati rade, čitati ih i pregleđavati. Kada odabere i pročita rad koji namjerava recenzirati, a rad prethodno nije recenziran, kreće se prema dnu stranice gdje se nalazi odabir ocjene te mora odabrati jednu od četiri ocjene koje su definirane u opisu zadatka te je svakoj dodijeljen simboličan broj (u bazi podataka i u dokumentaciji). Bira jednu od 4 ocjene, te ovisno o tome koju ocjenu je odabrao (ukoliko su to ocjene 2., 3. ili 4.) pojavljuje se polje za upis obrazloženja ocjene. Korisnik može mijenjati ocjenu klikom sve dok se ne odluči za svoju konačnu ocjenu (i po potrebi unese obrazloženje ocjene), nakon čega korisnik bira opciju "Recenziraj ovaj rad". Klikom na navedenu opciju, recenzija se pohranjuje u bazi podataka (te je sukladno dostupna na stranici "Moje recenzije").



Slika 3.5: Sekvencijski dijagram za UC13 - Recenziranje rada

Obrazac uporabe UC21 - Slanje obavijesti određenim korisnicima

Predsjedavajući konferencije ima mogućnost, ukoliko se ukaže potreba, poslati obavijest sudionicima i recenzentima (o bilokakvoj promjeni vezanoj za konferenciju i sl.). Isto čini tako da pristupi stranici "Administracijsko sučelje" te odabere opciju na vrhu stranice "Pošalji obavijest" pri čemu se otvara stranica za odabir korisnika kojima korisnik želi poslati obavijest (te stoji opcija "Odaberi sve" ukoliko želi svima poslati obavijest). Kad korinsik odabere minimalno jednu osobu s popisa, otvara se prozor za unos teksta obavijesti (a korisnik nastavlja birati korisnike kojima želi poslati obavijest) . Korisnik unosi tekst obavijesti, a kad je siguran da želi poslati obavijest bira opciju "Pošalji". Iz baze podataka dohvaćaju se adrese e-pošte odabranih sudionika i reczenzenata te se putem Web-aplikacije šalje e-poštu na sve adrese povučene iz baze podataka. Korisnik prima obavijest o uspješnom slanju obavijesti.



Slika 3.6: Sekvencijski dijagram za UC21 - Slanje obavijesti određenim korisnicima

Obrazac uporabe UC28 - Upravljanje informacija o konferenciji

Administrator je dužan ažurirati informacije o konferenciji, što čini preko stranice "informacije o konferenciji". Tamo može, između ostalog, prvi puta odabrati predsjedavajućeg konferencije, a kasnije može i mijenjati podatke o njemu (promijeniti osobne podatke, unijeti novu adresu e-pošte i sl.). Ukoliko administrator promijeni adresu e-pošte predsjedavajućeg, na novu adresu dolazi poruka s lozinkom za prijavu u sustav. Nadalje, na navedenoj stranici može odabrati odsječak po svojoj želji, kliknuti gumb "Uredi", izmijeniti podatke te na kraju odabrati "Ažuriraj podatke". Pri tome se baza podataka ažurira, kao i stranica koju sudionici i recenzenti vide.



Slika 3.7: Sekvencijski dijagram za UC28 - Upravljanje informacija o konferenciji

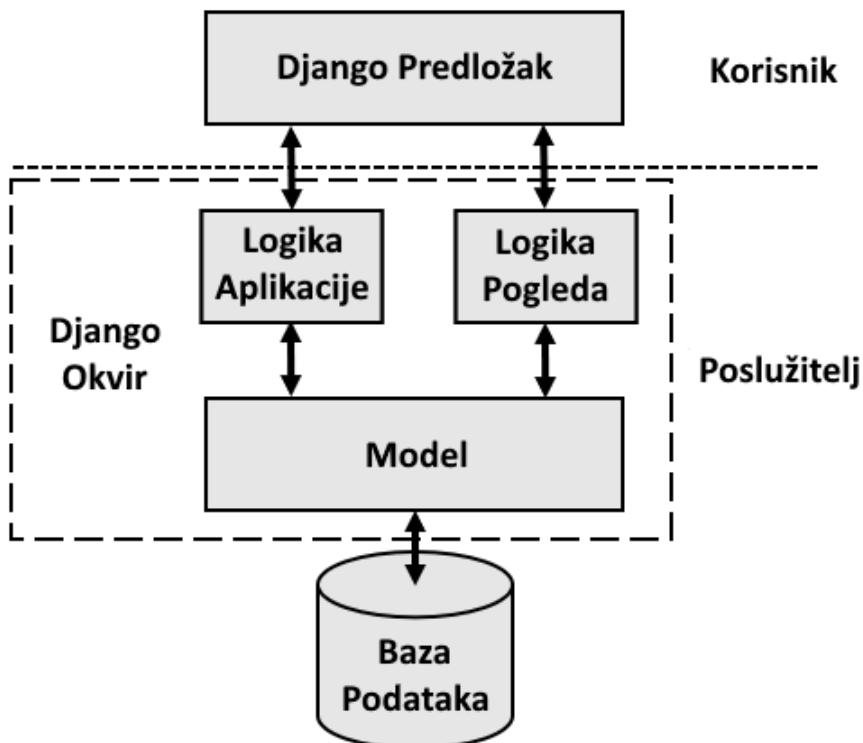
3.2 Ostali zahtjevi

- Sustav treba omogućiti istovremeni rad više korisnika, isto kao što i treba osigurati da svaki korisnik ima jedinstvenu i sigurnu zaporku s kojom se prijavljuju u sustav. Također, svi korisnici koji vrše registraciju daju privolu da pristaju na prikupljanje i daljnju obradu osobnih podataka sukladno sa zakonom o zaštiti podataka (GDPR). Sustav će koristiti protokol HTTP za komunikaciju između korisnika i servera.
- Sustav treba spriječiti višestruku prijavu istog rada (radova istog naslova i autora).
- Sustav treba biti jednostavan i intuitivan za korištenje, a implementiran je kao web-aplikacija kreirana korištenjem objektno-orientiranih jezika.
- Veza s bazom podataka mora biti zaštićena, brza i otporna na vanjske greške.
- Neispravno korištenje sučelja ne smije narušiti rad sustava. Korisničko sučelje i sustav moraju podržavati hrvatsku abecedu pri unosu tekstualnog sadržaja.

4. Arhitektura i dizajn sustava

Arhitektura sustava je izvedena u obliku web aplikacije kojoj korisnik pristupa koristeći web preglednik. Web preglednik omogućuje korisniku pregled web-stranica i multimedijskog sadržaja na njima. Postoje razni web preglednici za različite operacijske sustave te ovaj pristup omogućava lak i širok pristup aplikaciji bez potrebe za dodatnim preuzimanjem programske podrške od strane korisnika.

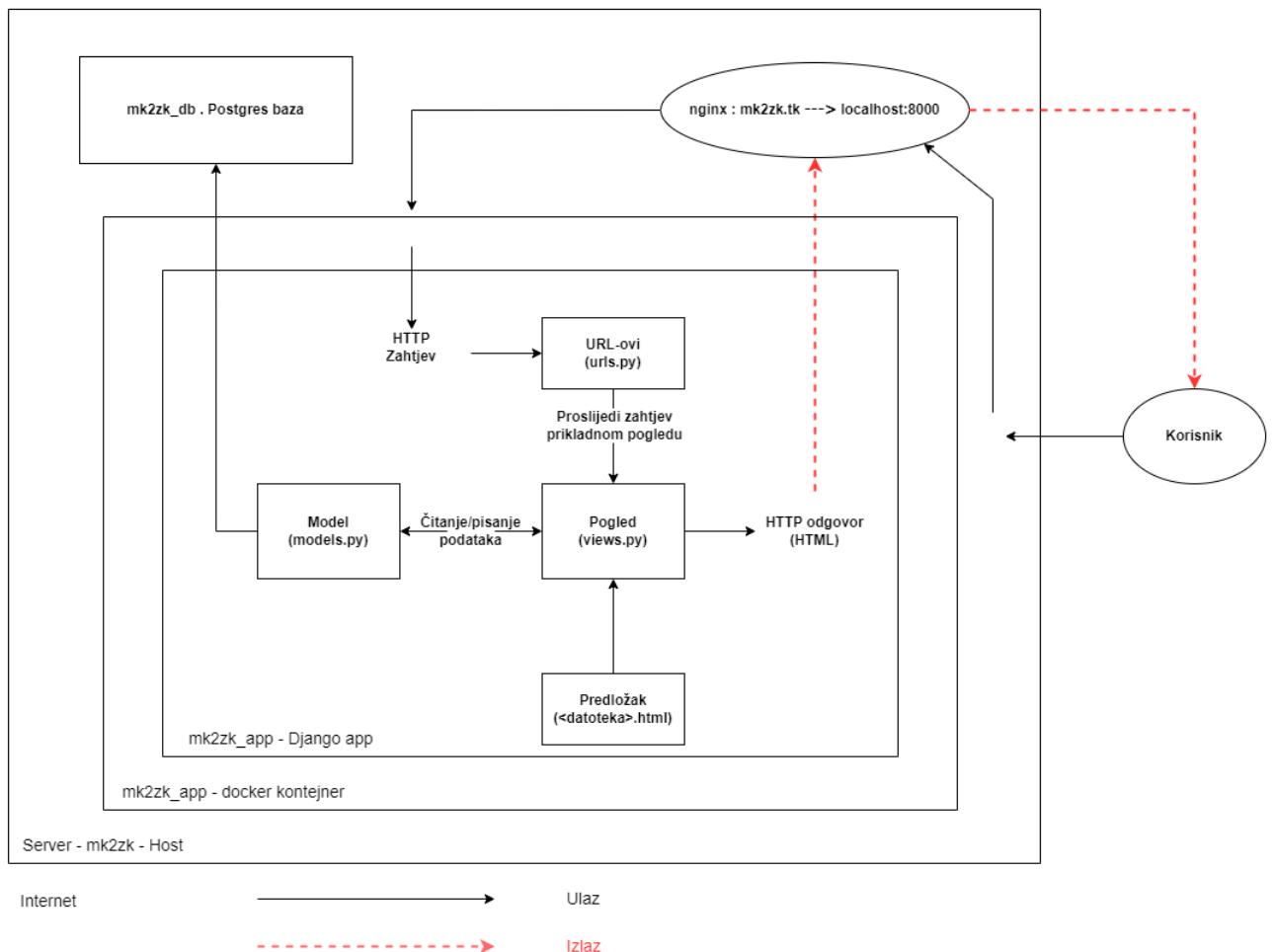
Za razvoj aplikacije koristimo programski jezik Python, HTML, JavaScript i CSS. Koristimo razvojno okruženje Django koje smo odabrali zbog njegove jednostavnosti, modularnosti te upoznatosti tima s razvojem u toj okolini. Korisnik vrši interakcije sa aplikacijom preko Django predložaka. Predlošci (eng. *templates*) sadrže strukturu potrebnu za dinamičko generiranje HTML stranice i prikaz iste korisniku.



Slika 4.1: Dijagram načina rada Djanga

Django predlošci su jedan od sastavnih dijelova radnog okvira Django. Django funkcioniра na MVT principu rada, koji je strukturno vrlo sličan modelu MVC. MVT model se sastoји од:

- **Model** - objekti u Pythonu koji definiraju strukturu podataka aplikacije i omogućavaju dodavanje, brisanje, mijenjanje i dohvaćanje podataka iz baze podataka.
- **View (pogled)** - funkcije koje služe za obradu HTTP zahtjeva i generiranje HTTP odziva. Pogledi pristupaju podatcima potrebnima za odrađivanje zah-tjeva uz pomoć modela, a za formatiranje i prikaz dohvaćenih podataka koriste predloške.
- **Template (predložak)** - definira strukturu prikaza podataka neke datoteke (npr. HTML). Pogledi mogu dinamički generirati HTML stranice uz pomoć predložaka i popuniti ih s podacima dohvaćenih putem modela.



Slika 4.2: Dijagram principa rada MVT

4.1 Baza podataka

Baze podataka neizostavan su dio razvoja programske potpore jer danas gotova svaka domena primjene obiluje mnoštvom podataka koje treba pohraniti na organiziran način kako bi se efikasno dohvaćali, mijenjali i nadopunjivali. Za upravljanje bazom podataka mogu se koristiti različiti sustavi koji obavljaju optimiranje upita i omogućuju rukovanje podatcima. Mi smo odlučili koristiti PostgreSQL koji nam je bio preporučen na kolegiju Baze podataka.

Iako stvarni svijet ne možemo prikazati sa svim detaljima, relacijski nam model baze podataka omogućuje vjeran prikaz stvarnosti pomoću relacija u koje pohranjujemo vrijednosti odabranih atributa vezanih uz entitete bitne za domenu primjene. Formalno gledano relacija, tj. instanca relacije, definirana na relacijskoj shemi je skup n-torki, a neformalno možemo reći da je to imenovana dvodimen-

zionalna tablica. Atributi su imenovani stupci te tablice. ER (Entity-Relationship) model podataka zadržava dobra svojstva relacijskog modela, a uz to omogućuje eksplisitni prikaz semantičkih informacija vezanih uz veze (odnose) između entiteta. Kako bismo prikazali kako su entiteti našeg sustava povezani koristit ćemo ER model baze podataka.

Baza podataka ove aplikacije sastoji se od sljedećih entiteta:

- Korisnik
- Rad
- Autor
- AutorRad
- Sekcija
- Uloga
- Konferencija
- DodatnoPoljeObrasca
- TipPoljeObrasca
- DodatniPodatak
- Recenzija
- Ocjena
- Poljeobrasca
- Recenzija
- Ustanova
- Članak

4.1.1 Opis tablica

Korisnik

Ovaj entitet sadržava sve važne informacije (attribute) o svim korisnicima aplikacije: korisničko ime, adresu e-pošte, lozinku, ime, prezime te ulogu korisnika u sustavu. Atributi token i potvrđioPrijava služe kako bi se za korisnike provjerilo jesu li potvrdili prijavu (nakon čega se mogu prijaviti u sustav). Atribut salt se koristi pri hashiranju lozinki, a za zadnjaaktivnost označava datum i vrijeme zadnjeg pristupa aplikaciji. Atribut sudionikID je svojstven korisnicima koji su sudionici, a atribut odobren i sifSekcija je svojstven recenzentima. Ovaj entitet je u vezi

- Many-to-One s entitetom Ustanova preko atributa ID
- Many-to-One s entitetom Sekcija preko atributa ID

- Many-to-One s entitetom Uloga preko atributa ID
- One-to-Many s entitetom Recenzija preko atributa ID (Recenzija.recezentID)
- Many-to-Many s entitetom DodatnoPoljeObrasca preko atributa ID (DodatniPodatak.korisnikID; ta je veza na ER dijagramu imenovana kao DodatniPodatak pa se može reći da je entitet Korisnik u vezi One-to-Many s entitetom DodatniPodatak preko atributa ID)
- One-to-Many s entitetom Rad preko atributa ID (Rad.prijavioID)
- One-to-Many s entitetom Clanak preko atributa ID (Clanak.autorID)

Korisnik		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
korisnickoIme	VARCHAR	korisnički identifikator kojeg korisnik koristi pri prijavi u sustav
email	VARCHAR	adresa e-pošte korisnika
lozinka	VARCHAR	hash lozinke
salt	BYTEA	dodatak lozinci pri hashiranju
ime	VARCHAR	ime korisnika
prezime	VARCHAR	prezime korisnika
zadnjaaktivnost	TIMESTAMP	trenutak posljedne aktivnosti na aplikaciji
sudionikID	INT	jedinstvena oznaka sudionika (ID_XXXX, pri čemu je XXXX redni broj prijave)
odobren	BOOLEAN	oznaka je li predsjedavajući konferencije odobrio recenzenta
token	VARCHAR	link koji se šalje sudionicima i recenzentima na adresu e-pošte kako bi klikom na njega potvrdili svoju prijavu
potvrdioPrijava	BOOLEAN	oznaka je li korisnik (sudionik/recenzent) potvratio svoju prijavu
sifUstanova	INT	jedinstvna brojčana oznaka matične ustanove korisnika (Ustanova.ID)

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Korisnik		
sifSekcija	INT	jedinstvena brojčana oznaka sekcije (Sekcija.ID) u kojoj je recenzent odabrao recenzirati radove
ulogaKorisnik	INT	oznaka korisnikove uloge u sustavu (Uloga.ID)

Ustanova

Ovaj entitet predstavlja ustanove (poduzeća ili institucije) kojima pripadaju prijavljeni sudionici i recenzenti. Atributi ovog entiteta su: ID, naziv, grad, država i adresa ustanove. Entitet je u vezi

- One-to-Many s entitetom Korisnik preko atributa sifUstanova (jedinstveni brojčani identifikator ustanove; Korisnik.sifUstanova).

Ustanova		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naziv	VARCHAR	naziv ustanove
grad	VARCHAR	grad u kojem je ustanova
drzava	VARCHAR	država u kojoj je ustanova
adresa	VARCHAR	adresa ustanove

Uloga

Ovaj entitet predstavlja ulogu koju korisnik sustava može imati. U ovom sustavu razlikujemo 4 uloge: sudionik, administrator, predsjedavajući konferencije i recenzent. Svaki korisnik ima samo jednu ulogu. Atributi ovog entiteta su: ID i naziv uloge. Entitet je u vezi:

- One-to-Many s entitetom Korisnik preko atributa ID (Korisnik.ulogaKorisnik)

Uloga		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naziv	VARCHAR	naziv uloge

Ocjena

Ovaj entitet predstavlja ocjenu kojom recenzenti mogu ocijeniti neki rad. Početno, u sustavu razlikujemo 4 ocjene (4 jedinstvena brojčana identifikatora) čije se značenje razlikuje (prihvatanje rada, prihvatanje rada uz manju doradu, prihvatanje rada uz veću doradu, neprihvatanje rada). Ovaj entitet je u vezi

- One-to-Many s entitetom Recenzija preko atributa ID (Recenzija.ocjena)

Ocjena		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
znamenje	VARCHAR	značenje odabrane ocjene

Sekcija

Ovaj entitet predstavlja sekcije na konferenciji. Na znanstvenoj konferenciji koju modeliramo može biti više sekcija, recenzent recenzira radove unutar jedne sekcije, a svaki rad pripada točno jednoj sekciji. Identifikator entiteta je atribut ID. Entitet sadrži informaciju o nazivu sekcije i u vezi je

- Many-to-One s entitetom Konferencija preko atributa ID
- One-to-Many s entitetom Korisnik preko atributa ID (Korisnik.sifSekcija)
- One-to-Many s entitetom Rad preko atributa ID (Rad.sifSekcija)

Sekcija		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naziv	VARCHAR	naziv konferencije
sifKonferencija	INT	jedinstveni brojčani identifikator konferencije (Konferencija.ID)

Članak

Ovaj entitet predstavlja članke na naslovnici. Članke postavlja (jedan) administrator i na jednoj konferenciji ih može biti više. Identifikator entiteta je atribut ID. Entitet sadrži informaciju o naslovu članka, tekstu članka i u vezi je

- Many-to-One s entitetom Konferencija preko atributa ID
- Many-to-One s entitetom Korisnik preko atributa ID

Clanak		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naslov	VARCHAR	naslov članka
tekst	VARCHAR	tekst članka
sifKonferencija	INT	jedinstveni brojčani identifikator konferencije (Konferencija.ID)
autorID	INT	jedinstveni brojčani identifikator autora članka (Korisnik.ID)

Konferencija

Ovaj entitet sadrži važne informacije o znanstvenoj konferenciji koju modeliramo. Atributi su: identifikator konferencije (ID), naziv konferencije, opis, datum održavanja, informacija jesu li radovi javno dostupni, rok za pocetak prijava, rok za pocetak recenziranja, rok za prijave, rok za administracijske promjene, rok za recenzente. Entitet je u vezi

- One-to-Many s entitetom Sekcija preko atributa ID (Sekcija.sifKonferencija)
- One-to-Many s entitetom Clanak preko atributa ID (Clanak.sifKonferencija)

Konferencija		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naziv	VARHCAR	naziv konferencije
opis	VARCHAR	opis konferencije

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Konferencija		
javniradovi	BOOLEAN	informacija o javnoj dostupnosti radova na aplikaciji
datum	DATE	datum održavanja konferencije
rokPrijava	TIMESTAMP	rok za prijavu na konferenciju i učitanje rada u sustav
rokAdmin	TIMESTAMP	rok do kojeg administrator može mijenjati obrazac za prijavu
rokRecenzent	TIMESTAMP	rok do kojeg recenzenti mogu (trebaju) obaviti recenziju radova
pocetakRecenzent	TIMESTAMP	vremenski trenutak od kojeg recenzenti mogu recenzirati radove
pocetakPrijava	TIMESTAMP	vremenski trenutak od kojeg se sudionici i recenzenti mogu početi prijavljivati na konferenciju

DodatnoPoljeObrasca

Ovaj entitet sadrži informacije o dodatnim poljima obrasca koja se nude administratoru pri definiranju obrasca za prijavu na konferenciju. Atributi su: ID (jedinstveni identifikator), naziv polja, tip polja, oznake obavezno i prisutno. Entitet je u vezi

- Many-to-One s entitetom TipPoljeObrasca preko atributa ID
- Many-to-Many s entitetom Korisnik preko atributa ID
(DodatniPodatak.poljeObrascaID; ta je veza na ER dijagramu imenovana kao DodatniPodatak pa se može reći da je entitet DodatnoPoljeObraca u vezi One-to-Many s entitetom DodatniPodatak preko atributa ID)

DodatnoPoljeObrasca		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

DodatnoPoljeObrasca		
ime	VARCHAR	ime dodatnog polja obrasca
tipPolje	INT	tip dodatnog polja obrasca
obavezno	BOOLEAN	oznaka je li polje obavezno polje obrasca
prisutno	BOOLEAN	oznaka treba li polje biti prisutno u obrascu

TipPoljeObrasca

Ovaj entitet sadrži informacije o tipovima polja obrasca koja se nude administratoru pri definiranju dodatnih polja obrasca za prijavu. Početno, u sustavu postoje tri tipa polja obrasca: text, number i date. Atributi ovog entiteta su: ID (jedinstveni identifikator) i naziv tipa. Entitet je u vezi

- One-to-Many s entitetom DodatnoPoljeObrasca preko atributa ID (DodatnoPoljeObrasca.tipPolja)

TipPoljeObrasca		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
nazivTipa	VARCHAR	naziv tipa polja obrasca

Recenzija

Ovaj entitet sadrži informacije o recenzijama predanih radova. Atributi su: ID, ocjena, obrazloženje, recenzentID i sifRad. Entitet je u vezi:

- Many-to-One s entitetom Ocjena preko atributa ID
- Many-to-One s entitetom Korisnik preko atributa ID
- One-to-One s entitetom Rad preko atributa ID

Recenzija		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
ocjena	INT	odabrana ocjena rada (Ocjena.ID)

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Recenzija		
obrazlozenje	VARCHAR	obrazloženje za odabranu ocjenu rada
recenzentID	INT	jedinstveni identifikator recenzenta (Korisnik.ID)
sifRad	INT	jedinstveni identifikator rada koji se recenzira (Rad.ID)

Rad

Ovaj entitet sadrži informacije o prijavljenim radovima: ID rada, naslov, poveznica s pdf dokumentom, je li rad recenziran, treba li rad reviziju, u koju je sekciju prijavljen i koji korisnik ga je prijavio. Entitet je u vezi:

- One-to-One s entitetom Recenzija preko atributa ID (Recenzija.sifRad)
- Many-to-One s entitetom Sekcija preko atributa ID
- Many-to-One s entitetom Korisnik preko atributa ID
- Many-to-Many s entitetom Autor preko atributa ID (ta je veza u ER dijagramu prikazana kao entitet AutorRad pa možemo reći da je entitet Rad u vezi One-to-Many s entitetom AutorRad preko atributa ID(AutorRad.sifRad))

Rad		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
naslov	VARCHAR	naslov rada
pdf	VARCHAR	poveznica s pdf dokumentom rada
recenziran	BOOLEAN	oznaka je li rad recenziran
revizija	BOOLEAN	oznaka treba li rad revidirati
sifSekcija	INT	jedinstveni brojčani identifikator sekcije u koju je rad prijavljen(Sekcija.ID)
prijavioID	INT	jedinstveni brojčani identifikator sudionika koji je prijavio rad (Korisnik.ID)

Autor

Ovaj entitet sadrži važne informacije o autorima predanih radova. Atributi su:

ID, ime, prezime i adresu e-pošte. Entitet je u vezi

- Many-to-Many s entitetom Rad preko atributa ID (ta je veza u ER dijagramu prikazana kao entitet AutorRad pa možemo reći da je entitet Autor u vezi One-to-Many s entitetom AutorRad preko atributa ID (AutorRad.sifAutor))

Autor		
ID	INT	jedinstveni brojčani identifikator
ime	VARCHAR	autorovo ime
prezime	VARCHAR	autorovo prezime
email	VARCHAR	adresa e-pošte autora

AutorRad

Ovaj entitet prikazan na ER dijagramu predstavlja Many-to-Many vezu između entiteta Autor i entiteta Rad. Kad bismo tu vezu prikazali kao entitet primarni ključ bi bio kompozitni ključ: ID autora i ID rada. Atribut veze je naznakaOZK na temelju koje se zna je li autor označen kao osoba za kontakt pri prijavi tog rada. Može se reći da je entitet u vezi:

- Many-to-One s entitetom Autor preko atributa sifAutor
- Many-to-One s entitetom Rad preko atributa sifRad

AutorRad		
sifRad	INT	jedinstveni brojčani identifikator rada
sifAutor	INT	kedinstveni brojčani identifikator autora
naznakaOZK	BOOLEAN	naznaka je li autor označen kao osoba za kontakt za navedeni rad

DodatniPodatak

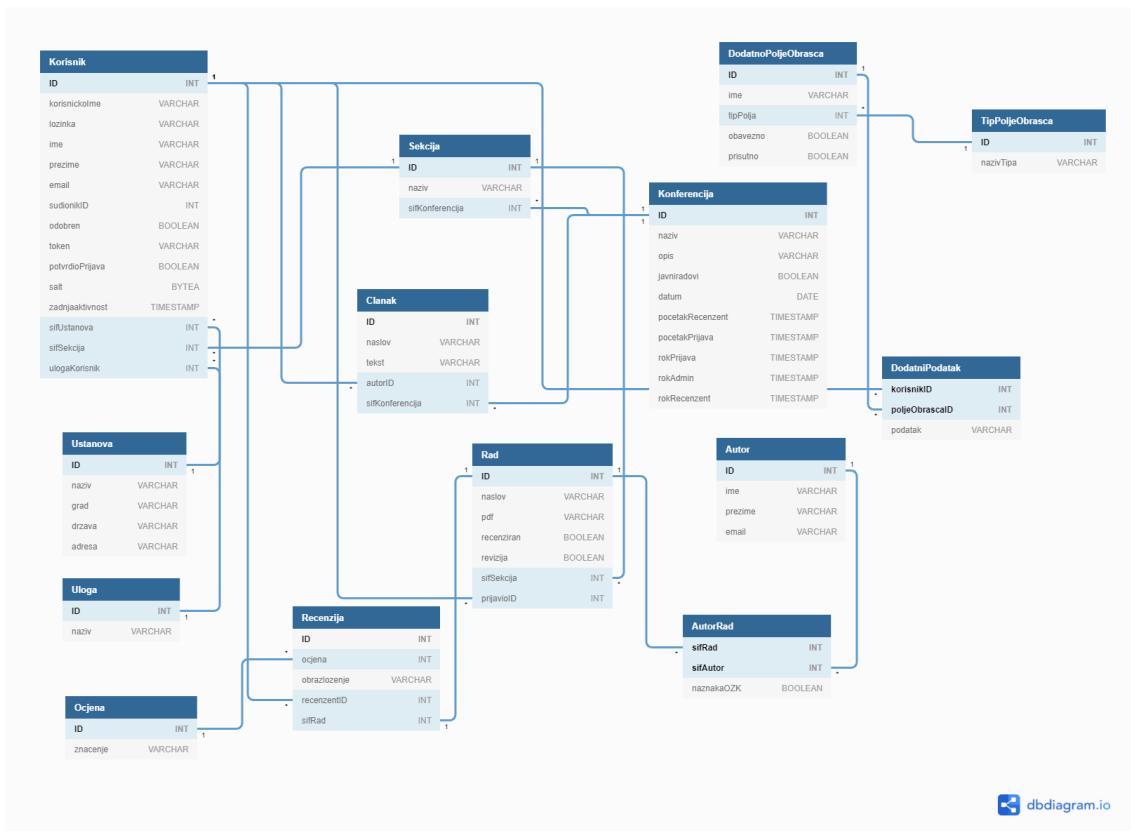
Ovaj entitet prikazan na ER dijagramu predstavlja Many-to-Many vezu između entiteta Korisnik i entiteta DodatnoPoljeObrasca. Kad bismo tu vezu prikazali kao entitet, primarni bi ključ bio kompozitni ključ: ID korisnika i ID dodatnog polja obrasca. Dodatni atribut ove veze (entiteta) jest podatak - podatak kojeg korisnik

unosi u dodatno polje obrasca pri prijavi na konferenciju. Može se reći da je entitet u vezi

- Many-to-One s entitetom Korisnik preko atributa korisnikID
- Many-to-One s entitetom DodatnoPoljeObrasca preko atributa poljeObrascaID

DodatniPodatak		
korisnikID	INT	jedinstveni brojčani identifikator korisnika
poljeObrascaID	INT	jedinstveni brojčani identifikator dodatnog polja obrasca
podatak	VARCHAR	podatak koji je korisnik unio u to polje obrasca

4.1.2 Dijagram baze podataka



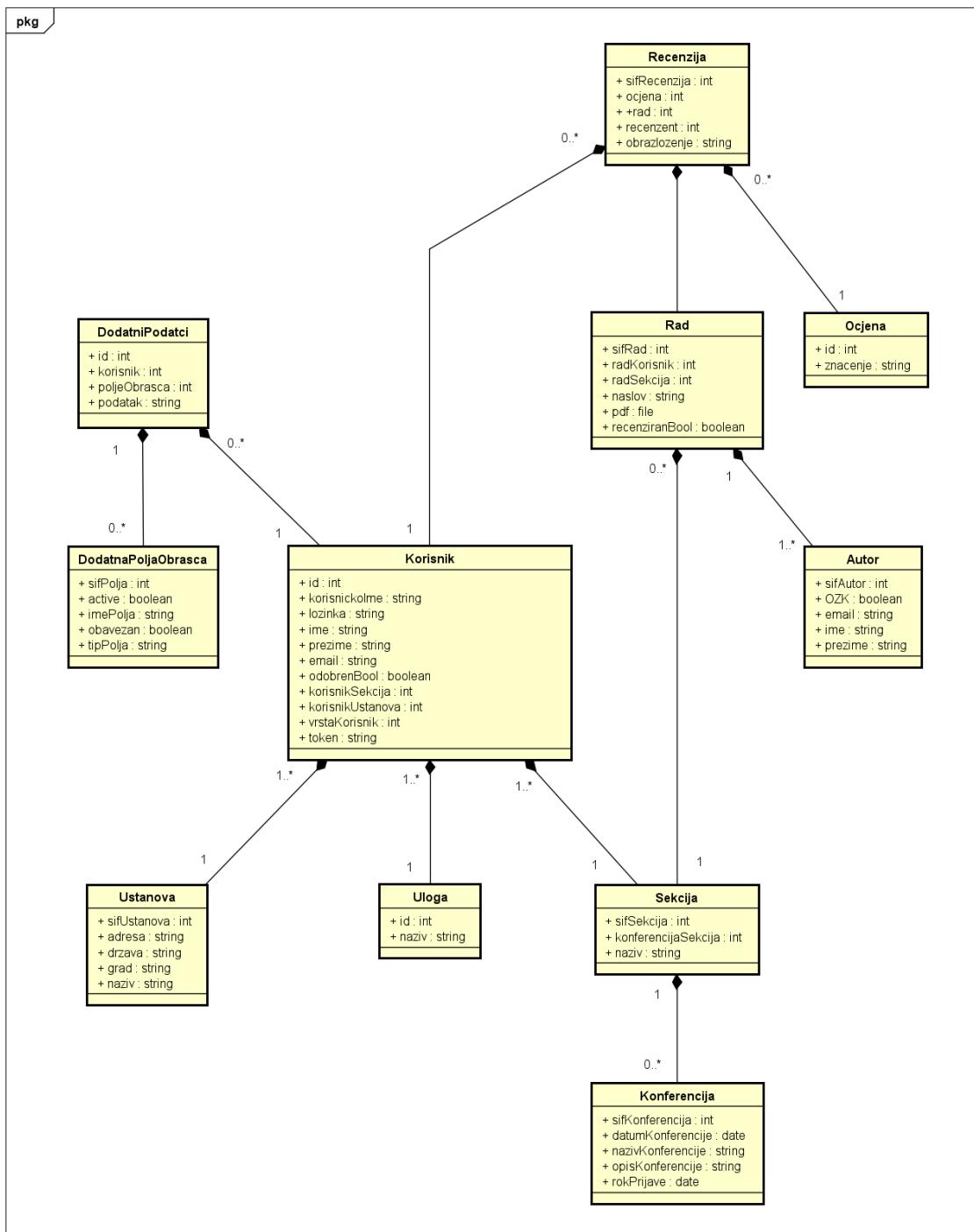
Slika 4.3: ER dijagram baze podataka

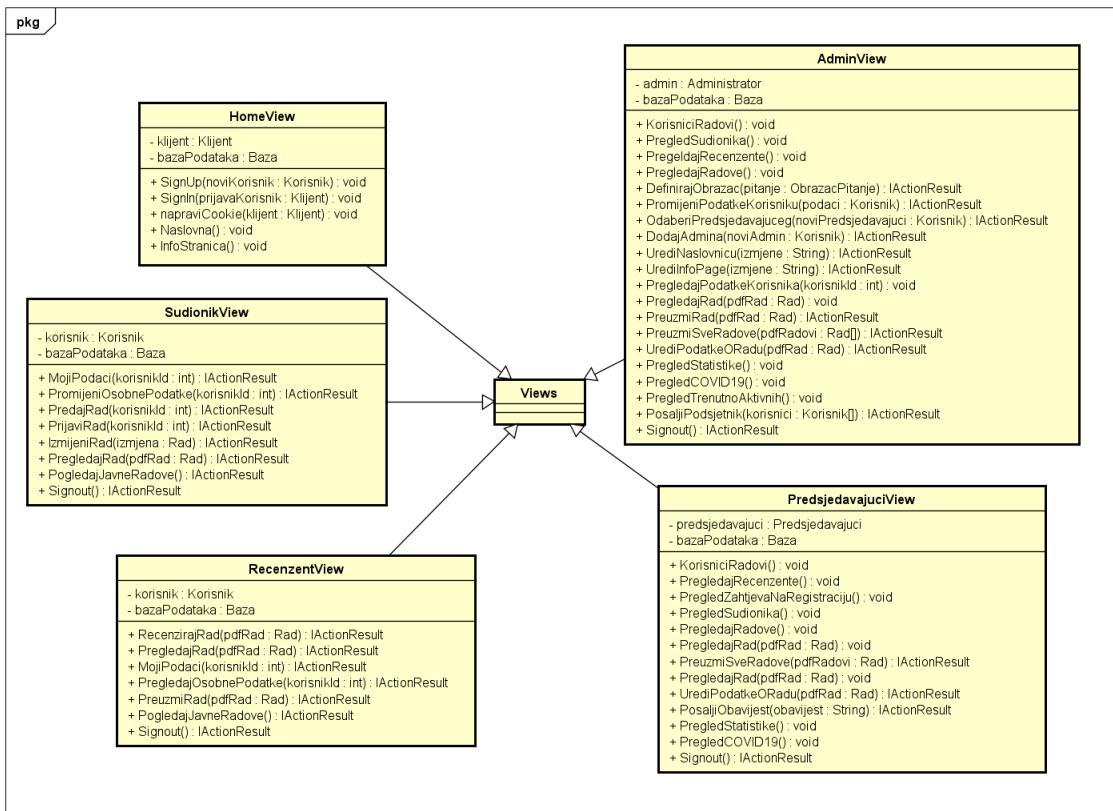
4.2 Dijagram razreda

Na slikama 4.4 i 4.5 prikazani su razredi koji pripadaju *backend* dijelu MVT arhitekture.

Zbog lakše organizacije, razredi su logički podijeljeni po pravu pristupa metoda određenih aktora. Iz naziva i tipova atributa u razredima može se zaključiti vrsta ovisnosti među različitim razredima.

Na slici 4.5 prikazana je skica dijagrama razreda Views, koji će kasnije biti razrađen u detalje te će prikazivati stvarne, implementirane metode.

Slika 4.4: Dijagram razreda *Models*



Slika 4.5: Dijagram razreda Views

dio 2. revizije

Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije

4.3 Dijagram stanja

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijek korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.

4.4 Dijagram aktivnosti

dio 2. revizije

Dijagramom aktivnosti možemo modelirati tijek obrasca uporabe i tijek između različitih obrazaca uporabe. Ponašanje se modelira nizom akcija, a aktivnost obuhvaća više čvorova i veza koji predstavljaju odgovarajući slijed zadataka.

Budući da su u sustavu 4 vrste korisnika (administrator, predsjedavajući konferencije, sudionik, recenzent) prikazat će se za svakog 1 dijagram aktivnosti vezan uz njegovu značajnu aktivnost.

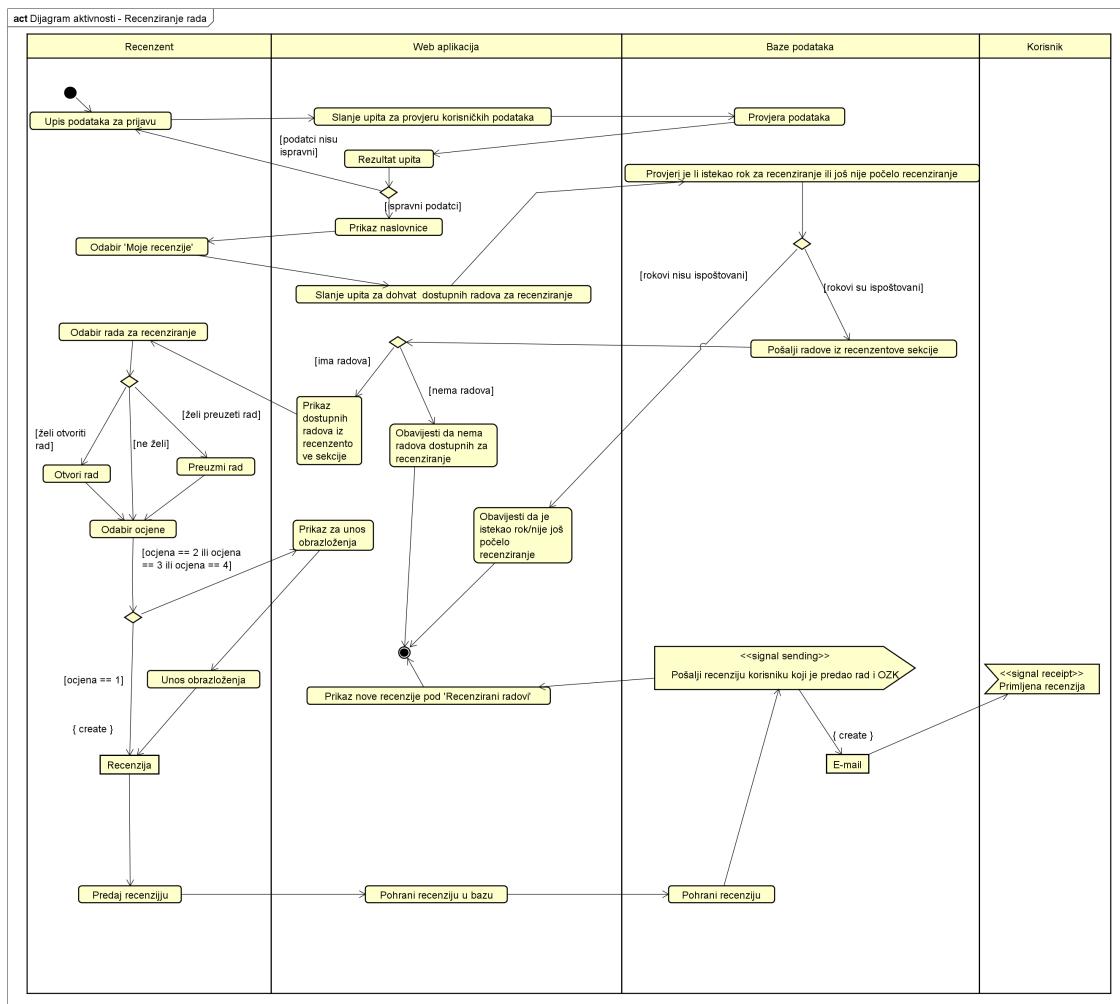
Dijagram 4.6 opisuje značajnu recenzentovu aktivnost: recenziranje radova. Korisnik se prvo treba prijaviti u sustav, zatim pristupiti dijelu aplikacije za recenziranje "Moje Recenzije". Sustav provjerava je li istekao rok za recenziranje i ukoliko je o tome obavještava recenzenta. Ukoliko nije, recenzent može recenzirati: po želji otvoriti ili preuzeti rad ili odmah odabrati ocjenu. Ovisno o ocjeni unosi obrazloženje i predaje recenziju koja se pohranjuje u bazu te se šalje obavijest elektroničkom poštom onom korisniku čiji je rad recenziran.

Dijagram 4.7 opisuje značajnu aktivnost sudionika: predaja rada. Radi se o predaji rada kojeg je sudionik prijavio pri registraciji. Prvo se treba prijaviti u sustav te u dijelu aplikacije "Moji radovi" može vidjeti podatke koje je unio za taj rad i učitati dokument u pdf formatu (ukoliko nije istekao rok za predaju radova). Dokument se zatim pohranjuje u bazu podataka.

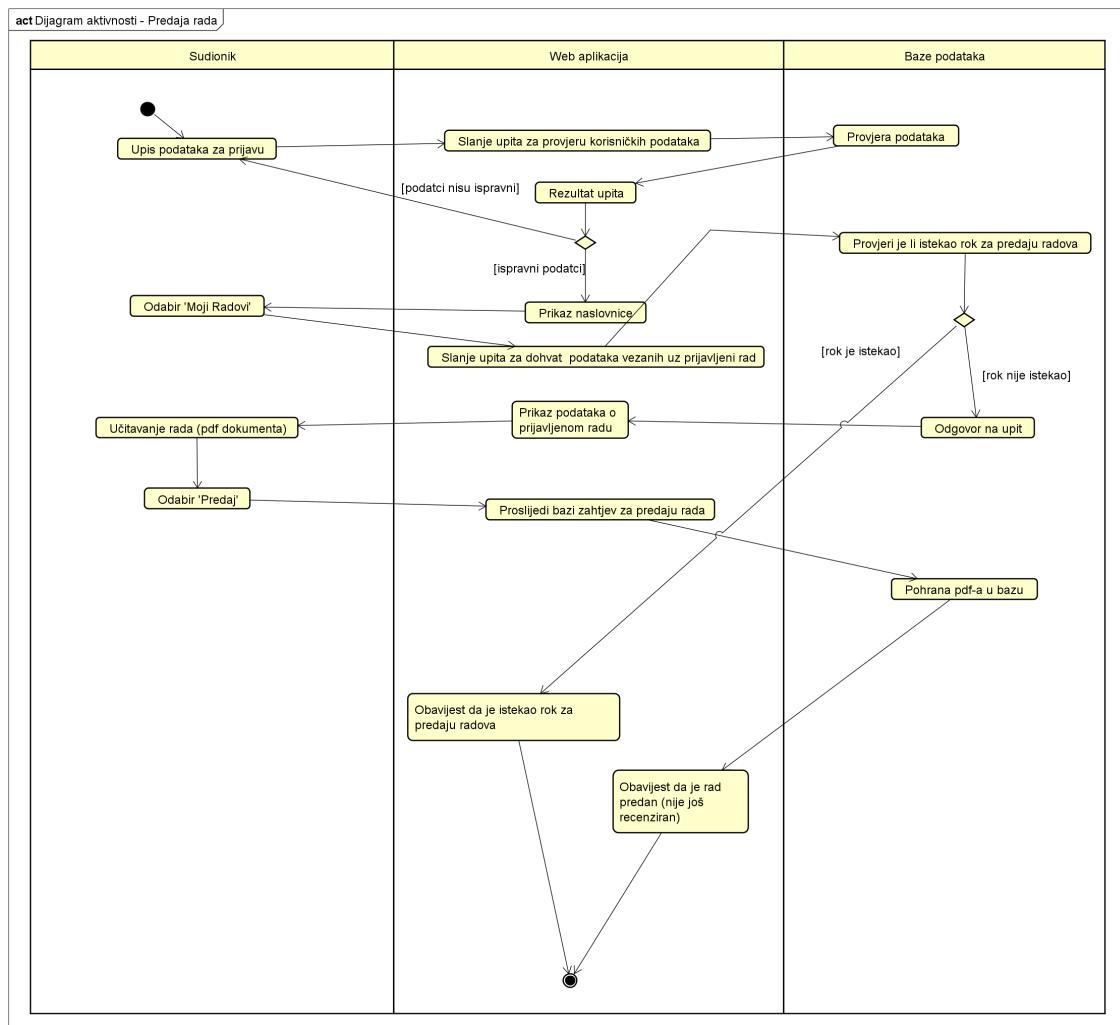
Dijagram 4.8 opisuje značajnu administratorovu aktivnost: uređivanje informacija (podataka) o konferenciji. Korisnik se treba prijaviti, pristupiti administratorskom sučelju te mijenjati podatke po želji. Može odustati od unosa ili ažurirati podatke. Po ažuriranju dobiva obavijest da su ažurirani, a nakon odustajanja se može predomisliti i ipak nešto urediti. Podatci se unose u bazu podataka tek kad se provjeri semantika datuma, primjerice da rok za početak prijava nije nakon roka za kraj prijava. Ukoliko je logika datuma narušena administratora se o tome obavještava.

Dijagram 4.9 opisuje značajnu aktivnost predsjedavajućeg konferencije: slanje obavijesti odabranim korisnicima. Da bi poslao obavijest mora se prijaviti te na upravljačkom sučelju odabrati "Pošalji obavijest korisnicima". Zatim (ukoliko postoje potvrđeni korisnici u sustavu) može unijeti tekst i naslov obavijesti te odabrati 1, nekoliko ili sve korisnike. Obavijest se šalje elektroničkom poštom, a predsjeda-

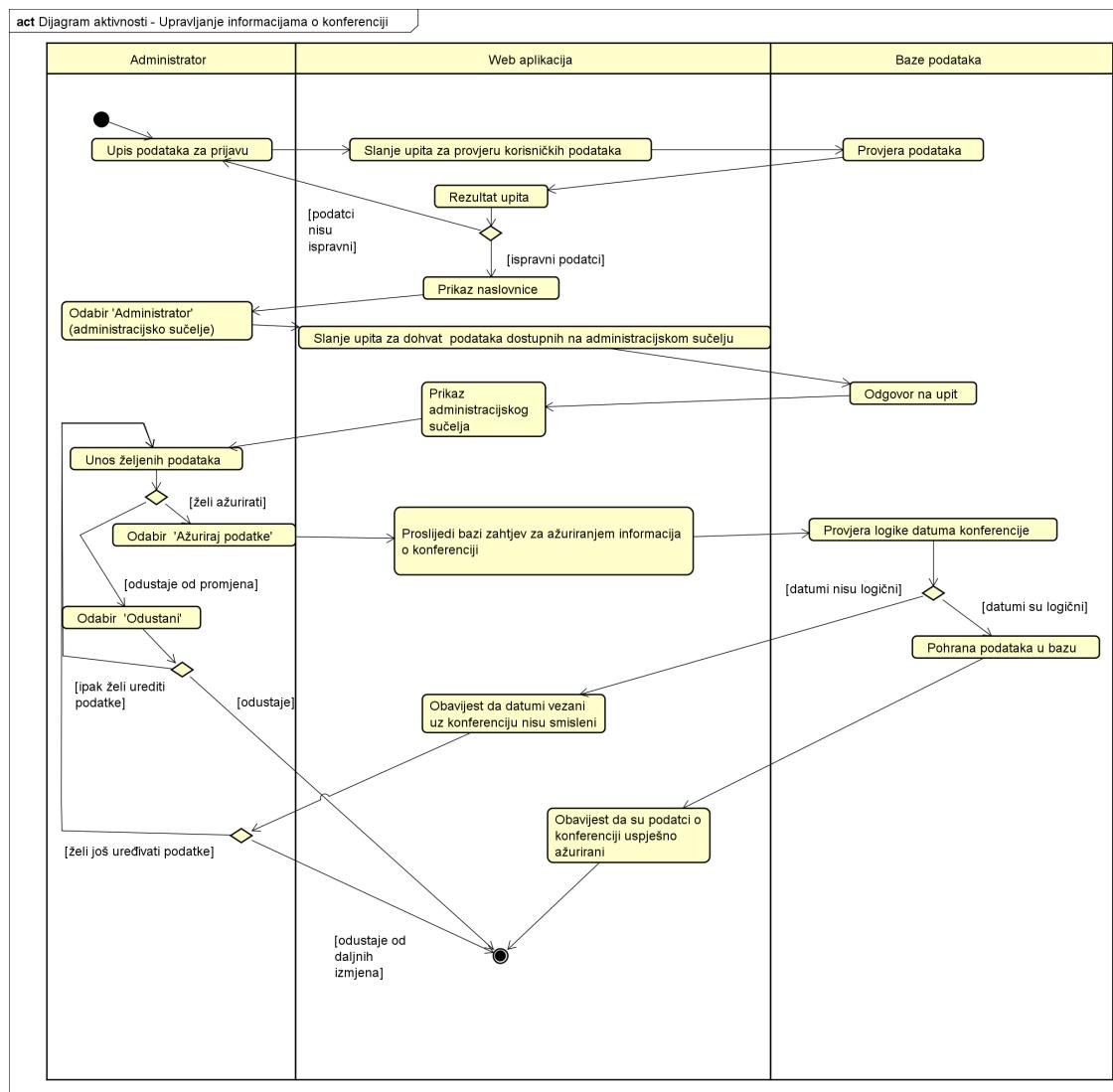
vajući prima obavijest da je poruka poslana.



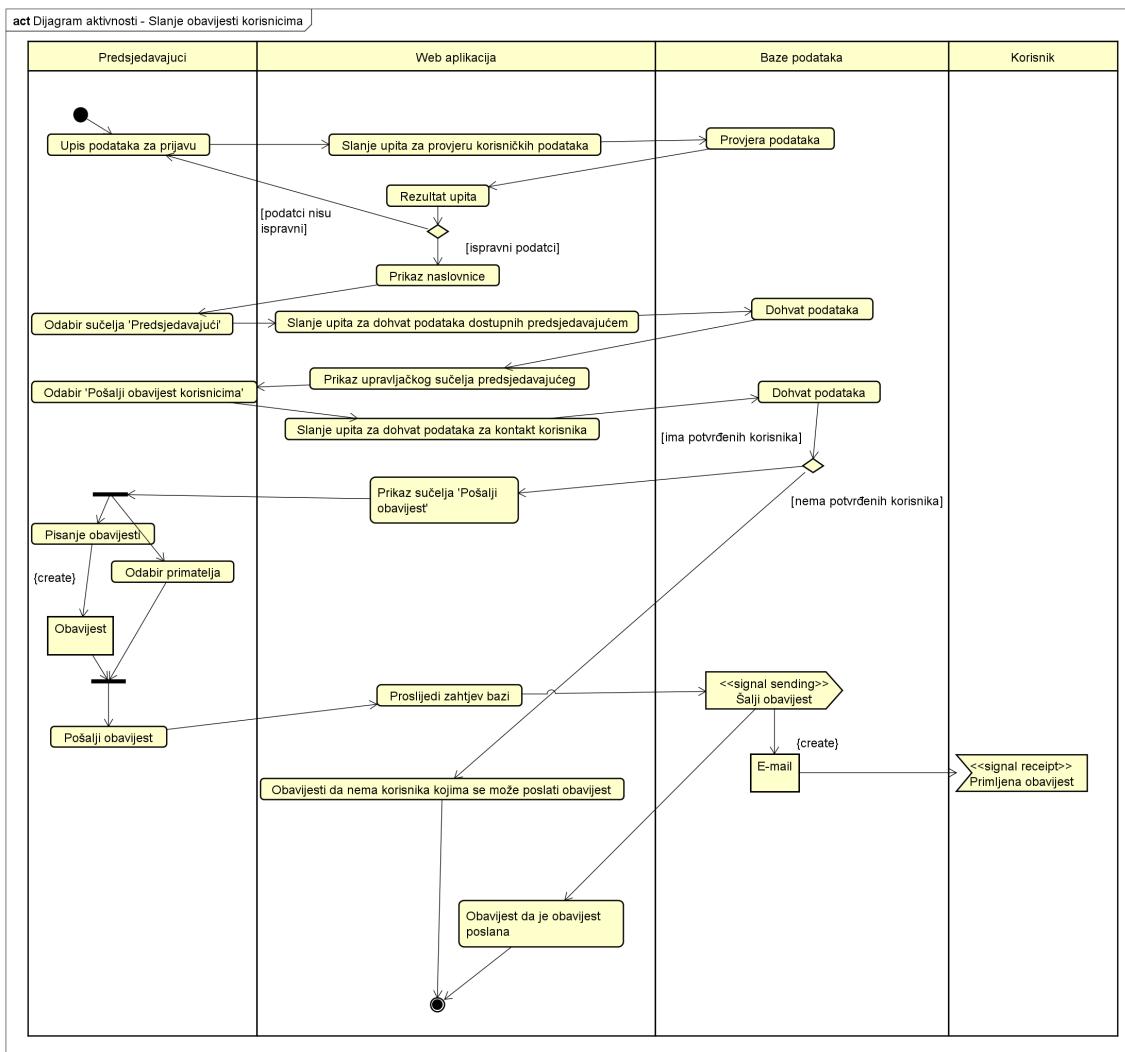
Slika 4.6: Dijagram aktivnosti, Recenziranje rada



Slika 4.7: Dijagram aktivnosti, Predaja rada



Slika 4.8: Dijagram aktivnosti, Upravljanje informacija o konferenciji



Slika 4.9: Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti korisnicima

4.5 Dijagram komponenti

dio 2. revizije

Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.

5. Implementacija i korisničko sučelje

5.1 Korištene tehnologije i alati

Komunikacija unutar tima odvijala se putem aplikacija WhatsApp¹ i Discord², a s profesorom smo komunicirali putem MS Teamsa³.

Za izradu UML dijagrama korišten je alat Astah Professional⁴ (studentska licenca), a za izradu ER dijagrama javno dostupan alat dbdiagram⁵.

Verzioniranje koda olakšale su nam platforme Git⁶ i GitLab⁷ na kojem je dostupan udaljeni repozitorij s kojeg i na koji članovi razvojnog tima mogu preuzimati/postavljati kod i projektnu dokumentaciju.

Dokumentacija je pisana unutar okoline TeXstudio⁸ koja olakšava pisanje u LaTeX-u⁹ koji omogućuje izradu strukturiranog i preglednog dokumenta.

Članovi tima su koristili razvojno okruženje s kojim su od ranije upoznati, Microsoft Visual Studio¹⁰. Integrirana razvojna okruženja (*engl. integrated development environment (IDE)*) programerima pružaju grafičko sučelje za pisanje koda u različitim programske jezicima, usporedni pregled različitih projekata i druge pogodnosti poput uočljivog formatiranja koda i olakšanog otkrivanja i ispravljanja pogrešaka.

Osim ručnog testiranja aplikaciju smo testirali pomoću radnog okvira Selenium¹¹. Važno je biti svjestan da je nepostojanje pogreške, bez formalne verifikacije, nemoguće utvrditi.

Poslužiteljska strana aplikacije implementirana je koristeći radni okvir za ra-

¹<https://www.whatsapp.com/>

²<https://discord.com>

³<https://www.microsoft.com/hr-hr/microsoft-teams/group-chat-software/>

⁴<https://astah.net/downloads/>

⁵<https://dbdiagram.io/home>

⁶<https://git-scm.com/>

⁷<https://gitlab.com/>

⁸<https://www.latex-project.org/>

⁹<https://www.texstudio.org/>

¹⁰<https://visualstudio.microsoft.com/>

¹¹<https://www.selenium.dev/>

zvoj web aplikacija Django¹²(jezik Python 3.8¹³). Prednosti uporabe ovog (i sličnih) radnih okvira su olakšana implementacija čestih funkcionalnosti, komunikacija s bazom podataka, osigurana određena razina sigurnosti i općenito olakšana izgradnja programske potpore. Za bazu podataka odabrana je baza PostgreSQL¹⁴, na glasu kao pouzdana i robusna relacijska baza podataka. Za izradu klijentske strane tradicionalno je korišten HTML¹⁵, CSS¹⁶ i JavaScript¹⁷. Izradu korisničnog sučelja olakšao nam je razvojni okvir Bootstrap¹⁸ s mnoštvom javno dostupnih stilova za često korištene HTML elemente. Pri dizajniranju izgleda stranice korištene su i SVG ikonice javno dostupne na stranici FreeSVG¹⁹.

Radi pouzdanosti i neovisnosti aplikacije obavljena je virtualizacija korištenjem platforme Docker²⁰, a objavljena je na javnom poslužitelju pomoću Digital Oceana²¹, brzorastuće platforme zasnovane na računarstvu u oblaku (*engl. cloud computing*), koja između ostalih pruža uslugu objave aplikacija (*engl. cloud hosting*). Na poslužitelju, tzv. *dropletu*, konfiguirirali smo dva kontejnera, jedan za aplikaciju i jedan za bazu podataka.

Temeljna je svrha svih navedenih tehnologija i alata ubrzati i pojednostaviti razvoj programske potpore visoke kvalitete.

¹²<https://www.djangoproject.com/>

¹³<https://www.python.org/downloads/>

¹⁴<https://www.postgresql.org/>

¹⁵<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>

¹⁶<https://www.w3.org/Style/CSS/Overview.en.html>

¹⁷<https://www.javascript.com/>

¹⁸<https://getbootstrap.com/>

¹⁹<https://freesvg.org/>

²⁰<https://www.docker.com/>

²¹<https://www.digitalocean.com/>

5.2 Ispitivanje programskog rješenja

dio 2. revizije

U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.

5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium²². Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:

- dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita
- **Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsко sučelje.

Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.

²²<https://www.seleniumhq.org/>

5.3 Dijagram razmještaja

dio 2. revizije

Potrebno je umetnuti **specifikacijski dijagram razmještaja** i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.

5.4 Upute za puštanje u pogon

dio 2. revizije

U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se naglasiti korake instalacije uporabom natuknica te koristiti što je više moguće slike ekrana (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.

Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.

6. Zaključak i budući rad

dio 2. revizije

U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.

Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.

Popis literature

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinzh>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
5. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>
6. Mozilla, Django introduction, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Server-side/Django/Introduction>
7. službena Django dokumentacija, <https://docs.djangoproject.com/en/4.0/>

Indeks slika i dijagrama

2.1	Primjer rješenja 1.	8
2.2	Primjer rješenja 2.	8
2.3	Primjer rješenja 3.	9
2.4	Primjer rješenja 4.	9
2.5	Primjer rješenja 5.	9
2.6	Primjer rješenja 6.	9
3.1	Dijagram obrasca uporabe, pregled važnijih funkcionalnosti sustava	34
3.2	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti sudionika i recenzentata	35
3.3	Dijagram obrasca uporabe, funkcionalnosti administratora i predsjedavajućeg konferencije	36
3.4	Sekvencijski dijagram za UC9 - Pregled recenzentata koji čekaju na odobrenje	38
3.5	Sekvencijski dijagram za UC13 - Recenziranje rada	40
3.6	Sekvencijski dijagram za UC21 - Slanje obavijesti određenim korisnicima	42
3.7	Sekvencijski dijagram za UC28 - Upravljanje informacijama o konferenciji	44
4.1	Dijagram načina rada Djanga	46
4.2	Dijagram principa rada MVT	48
4.3	ER dijagram baze podataka	59
4.4	Dijagram razreda <i>Models</i>	61
4.5	Dijagram razreda <i>Views</i>	62
4.6	Dijagram aktivnosti, Recenziranje rada	65
4.7	Dijagram aktivnosti, Predaja rada	66
4.8	Dijagram aktivnosti, Upravljanje informacijama o konferenciji	67
4.9	Dijagram aktivnosti - Slanje obavijesti korisnicima	68

Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

Dnevnik sastajanja

Kontinuirano osvježavanje

1. sastanak

- Datum: 11. listopada 2021.
- Prisustvovali: J.Gavran, L.Mujagić, M.Capan, P.D.Grujić Ostojić, R.Pintar, F.Mesić, A.Sambolek
- Teme sastanka:
 - Na prvom smo se neformalnom sastanku upoznali i kratko prodiskutirali dodijeljeni projektni zadatak složivši se da nećemo predlagati vlastiti projektni zadatak.
 - Okvirno smo dogovorili podjelu uloga unutar tima koju ćemo po potrebi revidirati. Članovi tima će si međusobno pomagati te će svatko imati priliku (i obvezu) raditi i na implementaciji i na dokumentaciji projekta. Po trenutnoj su podjeli uloga za poslužiteljsku stranu aplikacije zaduženi M.Capan i F.Mesić, za klijentsku stranu R.Pintar i L.Mujagić, za dokumentaciju zahtjeva A.Sambolek, za bazu podataka P.D.Grujić Ostojić te za dizajn korisničkog sučelja/korisničkog iskustva J.Gavran.
 - Razgovarali smo koje bismo tehnologije i alate koristili pri razvoju aplikacije, a koje za komunikaciju unutar tima. Inicijalni je dogovor da ćemo koristiti Python, Bootstrap i PostgreSQL, a komunicirat ćemo preko WhatsAppa i Discorda.

2. sastanak

- Datum: 13. listopada 2021.
- Prisustvovali: J.Gavran, L.Mujagić, M.Capan, P.D.Grujić Ostojić, R.Pintar, F.Mesić, A.Sambolek
- Teme sastanka:

– Na ovom inicijalnom sastanku s asistentom Miljenkom Krhenom bili su prisutni svi članovi tima i demonstrator zadužen za našu grupu, kolega Vedran Kolka. Asistent nam je dao osnovne informacije o načinu provedbe i kolokviraju projekta. Pozvani smo dolaziti na fakultet u terminima laboratorijskih vježbi kako bismo diskutirali projektno rješenje i nedoumice, a također pitanja možemo postavljati i preko platforme MS Teams.

3. sastanak

- Datum: 25.listopada 2021.
- Prisustvovali: J.Gavran, L.Mujagić, M.Capan, P.D.Grujić Ostojić, R.Pintar, F.Mesić, A.Sambolek
- Teme sastanka:
 - Na ovom smo se online sastanku bavili izlučivanjem i analizom funkcionalnih zahtjeva. Dogovorili smo tko će raspisati funkcionalne zahtjeve, tko će napraviti tekstualni, a tko grafički prikaz (UML dijagrame) obrazaca uporabe.
 - Raspravljali smo u o dizajnu korisničkog sučelja web-aplikacije, komentirali što nam se (ne) sviđa na nekim javno dostupnim web-stranicama za prijavu na konferencije.

4. sastanak

- Datum: 3. studenoga 2021.
- Prisustvovali: J.Gavran, L.Mujagić, M.Capan, P.D.Grujić Ostojić, R.Pintar, F.Mesić, A.Sambolek
- Teme sastanka:
 - Rješavali smo neke dvojbe vezane uz konzistentnost i kompletnost funkcionalnih zahtjeva. Dogovorili smo tko će raspisati i napraviti sekvensijske dijagrame.
 - Dogovorili smo početnu podjelu posla na klijentskoj i poslužiteljskoj strani aplikacije te izradi sheme baze podataka.

5. sastanak

- Datum: 10. studenog 2021.
- Prisustvovali: J. Gavran, L.Mujagić, R.Pintar, F.Mesić
- Teme sastanka:
 - Definiranje i raspodjela zadataka Front-end-a (Gavran, Mujagić, Pintar)

- Konzultacija s Back-endom (Mesić) vezano za određene funkcionalnosti i implementaciju tih funkcionalnosti

6. sastanak

- Datum: 15. studenog 2021.
- Prisustvovali: J. Gavran, L.Mujagić, R.Pintar, F.Mesić, P.D.Grujić Ostojić
- Teme sastanka:
 - Diskusija o generičkim funkcionalnostima
 - Dogovorene preinake u dokumentaciji i izvornom kodu

7. sastanak

- Datum: 15. studenog 2021.
- Prisustvovali: J. Gavran, L.Mujagić, R.Pintar, F.Mesić, P.D.Grujić Ostojić, A.Sambolek, M.Capan
- Teme sastanka:
 - kratki timski informativni sastanak, dogovor oko finalnih izmjena generičkih funkcionalnosti prije obaveznog termina laboratorijske vježbe

8. sastanak

- Datum: 19. prosinca 2021.
- Prisustvovali: J. Gavran, L.Mujagić, R.Pintar, F.Mesić, P.D.Grujić Ostojić, A.Sambolek, M.Capan
- Teme sastanka:
 - Dogovi vezani za demonstraciju alfa inačice
 - Podjela poslova implementacije na poslužiteljskoj i klijentskoj strani

9. sastanak

- Datum: 23. prosinca 2021.
- Prisustvovali: J. Gavran, L.Mujagić, R.Pintar, F.Mesić, P.D.Grujić Ostojić, A.Sambolek, M.Capan
- Teme sastanka:
 - Daljnja podjela poslova implementacije funkcionalnosti aplikacije za naredno razdoblje
 - Dogовори и подјела poslova vezаних за izradu dokumentacije

10. sastanak

- Datum:
- Prisustvovali:
- Teme sastanka:

—
—

Tablica aktivnosti

Kontinuirano osvježavanje

	Marin Capan	Luka Mujagić	Petra Dunja Grujić Ostojić	Fran Mesić	Rea Pintar	Antonio Sambolek	Jelena Gavran
Upravljanje projektom	15	1	3	1	7	1	2
Opis projektnog zadatka		1	3		1	1	3
Funkcionalni zahtjevi		1	1		1	5	
Opis pojedinih obrazaca	2	2			6		3
Dijagram obrazaca			6				
Sekvencijski dijagrami					6		
Opis ostalih zahtjeva					2	1	1
Arhitektura i dizajn sustava			1		1	3	
Baza podataka			7				
Dijagram razreda					3	4	
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati	4			2		2	
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							

Nastavljeno na idućoj stranici

Nastavljeno od prethodne stranice

Upute za puštanje u pogon	4			5			
Dnevnik sastajanja			1		1	1	1
Zaključak i budući rad							
Popis literature							
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
Izrada stranica (front end)		25			12		20
Izrada baze podataka			7				
Spajanje s bazom podataka			5	5			
back end	20	5		30			
	43	35	36	43	40	18	30

Dijagrami pregleda promjena

dio 2. revizije

Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s gitlab.com stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.